CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

Juni 1982 Nr. 6 DM 6,-

Österreich öS 50; Schweiz sfr 6; Luxemburg lfr 132; Niederlande hfl 7

Spaß mit Elektronik

Die neuen Computerspiele

Sinclair ZX 81

Kleinstcomputer aufgerüstet

CHIP-Test

Personal-Computer

Northstar Advantage

Drucker

MT 120

CHIP-Professional

Steuern sparen
Sichere Programme

CHIP-Wissen

Memory-Manager

Selbstbau

Interface für PC 1211

CHIP-Preisausschreiben

ATARI-Videospiel zu gewinnen

EPSON

Hand-Held-Computer HX-20
Der Computer, der mit auf die Reise geht.

Netzunabhängig.
DIN A 4 groß.
Leicht. 1.600 Gramm.
max. RAM 32 KB. ROM 40 KB.
MICROSOFT-BASIC.
LCD-Display.
Mini-Drucker mit Graphikfähigkeit.
Schreibmaschinentastatur.

EPSON

Epson-Technologie. Der Erfolg besserer Ideen.

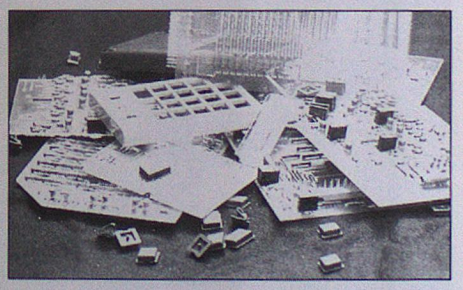
Epson Deutschland GmbH · Am Seestern 24 · 4000 Düsseldorf · Telefon: (0211) 596100

Lieber Leser,

Geburtstage stehen einer Redaktion mehrmals im Jahr ins Haus. Gründe zum Feiern haben Journalisten also viele. Wenn wir in diesem Heft dem Geburtstag eines Produktes mehrere Seiten widmen, so hat das seinen besonderen Grund. Das Produkt nennt sich Taschenrechner und befindet sich eigentlich noch im zarten Kindesalter. Die zehnte Kerze schmückt die Geburtstagstorte. Der Taschenrechner hat viel für das getan, was CHIP mit seinen Lesern verbindet. Und er hat Anstöße für Weiterentwicklungen gegeben. Aber Hand aufs Herz: Hätten Sie gewußt, daß der wissenschaftliche Taschenrechner vor zehn Jahren noch nicht existierte?

Computerschrott

zu produzieren ist zwar nicht unsere Aufgabe. Wenn es aber um die Aufmacherbilder für die einzelnen Beiträge in CHIP geht, dann setzen wir uns auch einmal über Prinzipien hin-



weg. Die Rede ist vom Foto für einen Beitrag über die Ergebnisse unserer Leserumfrage. Wir wollten von den CHIP-Lesern wissen, ob und wie sie mit ihrem Computer zufrieden sind. Das Ergebnis fiel für die Hersteller nicht immer schmeichelhaft aus. Die optische Umsetzung hat unser Fotograf, Ezio Geneletti, deshalb ziemlich drastisch vorgenommen. Künstlerische Freiheit. Wenn Sie, lieber Leser, Ärger mit Ihrem Computer haben, sollten Sie allerdings nicht gleich das Foto von Ezio als Arbeitsanleitung benützen und mit dem Beil das Gerät kleinhacken.

Hongkong

verbinden die einen mit sehr preiswertem Einkauf, die anderen mit der Möglichkeit, lukrative Geschäfte anzubahnen. Beide Wünsche wollten wir unter einen Hut bringen und haben deshalb kurzfristig die CHIP-Leserreise zur Japan Electronic Show 82 in Tokio um einen zweitägigen Abste-

cher nach Hongkong erweitert. Die CHIP-Leserreise findet vom 24. Oktober bis 1. November 1982 statt. Der Preis beträgt ca. 4500 Mark. Unterlagen können über CHIP-Redaktionsservice, Kennwort CHIP-Leserreisen, Bavariaring 9, 8000 München 2, angefordert werden.

Schwerstarbeit

bescheren die Leser dem Postboten täglich am Münchner Bavariaring. Durch die CHIP-Preisausschreiben muß ein Extra-Postsack mit den Lösungskarten angeschleppt werden. Aber nicht nur der Postbote stöhnt unter der Last der Leserpost – auch die Damen im Sekretariat müssen Überstunden machen. Um eine juristisch einwandfreie Auswertung zu erreichen, müssen die Lösungskarten per Hand ausgewertet werden. Deshalb auch unsere Bitte an die Leser: Schreiben Sie bitte das Lösungswort auf eine Postkarte und schicken Sie es nicht in einem verschlossenen Umschlag. Unsere Sekretärinnen danken Ihnen ganz besonders dafür, da das Aufschlitzen der Umschläge zusätzliche Arbeit bringt. Generell freuen wir uns über die große Resonanz.

Ordnung

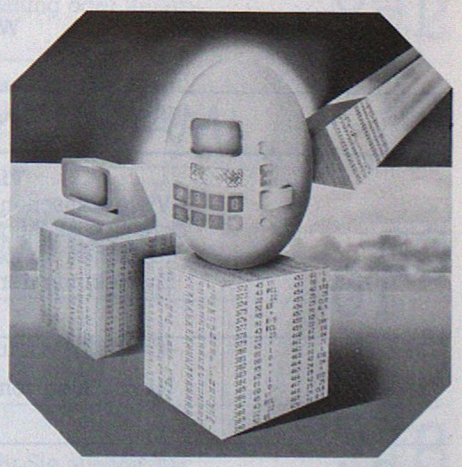
bringt die praktische Sammelbox in den Stoß von Zeitschriften, der sich über die Jahre auch bei CHIP aufstaut. So wird CHIP zu einem handlichen und umfassenden Nachschlagewerk. Die CHIP-Sammelbox kostet 12 Mark. Sie erhalten Sie beim CHIP-Leserservice im Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1. Bei Bestellung wird Ihnen die Box gegen Rechnung zugesandt.

Zusatzwissen

vermitteln die Sonderpublikationen von CHIP, die sich unter dem Reihentitel CHIP-SPECIAL immer größerer Beliebtheit erfreuen. Regelmäßig werden aktuelle und wichtige Themen aus der Welt der Mikrocomputer behandelt. Für 24 Mark pro Ausgabe. Und das sind die zur Zeit aktuellen SPECIAL's:

COMPUTERGRAFIK. Von der Entstehung bis zur Anwendung. Mit vielen Beispielen aus Industrie, Architektur, Werbung und Kunst.

TASCHENRECHNER. Erweiterungen im Selbstbau, Wissen, Programmierung, Programme. Mit mehr als 50 interessanten Anleitungen.



COMPUTER 1 × 1. Die ideale Hilfe für Einsteiger. Hier erfahren Sie alles, was Sie über Computer wissen müssen. Und Sie lernen in einem Schnellkurs, mit dem Computer umzugehen. Die CHIP-SPECIAL's erhalten Sie bei Ihrem Zeitschriftenhändler. Sollten sie dort nicht mehr vorrätig sein, dann schreiben Sie bitte an den CHIP-Leserservice im Vogel-Verlag, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1. Die Hefte werden Ihnen dann postwendend gegen Rechnung zugesandt.

Richard Kerber

CHIP IM JUNI

3 **CHIP-Kalender**
Ausstellungen, Kongresse, Seminare

4 **Inserentenverzeichnis**
Wer auf welcher Seite wirbt

5 **Editorial**
Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion

9 **Leserbriefe**
Leser schreiben an die CHIP-Redaktion

13 **Trends & Tendenzen**
Nachrichten aus der Mikrocomputerwelt

65 **CHIP-Börse**
Ankauf, Verkauf, Tausch und Kontakte

153 **CHIP-Einkauf**
Einkaufsführer durch die Welt der Computerei im deutschsprachigen Raum

166 **Preisausschreiben-Lösung**
Wer hat den Mephisto II gewonnen

166 **CHIP-Preisausschreiben**
Gewinnen Sie den Atari-Spielcomputer

168 **Kolumne**
Die Ariel-Tante und der Computer

168 **Impressum**
Wer was in CHIP macht

MAGAZIN

16 **Viel Kampf – viel Ehr'**
Viele wünschen sie zum Teufel – andere sind süchtig nach Ihnen: die elektronischen Spiele. Ein Bericht über die Entwicklung der Videospiele und ihre Zukunftschancen

22 **Clubnachrichten**
Nachrichten von den Computer-Clubs und neue Kontakte

24 **Spiele**
Eine Marktübersicht neuer Videospiele

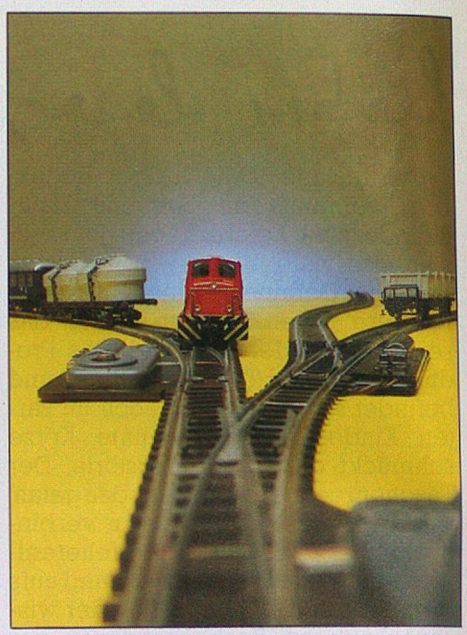
26 **CHIP-Test Mannesmann Tally MT 120**
Eine Matrix-Druckerfamilie, die erstaunlich vielseitig ist

32 **Herzlichen Glückwunsch!**
Die wissenschaftlichen Taschenrechner sind zehn Jahre alt geworden. Hier ist die Entwicklungsgeschichte

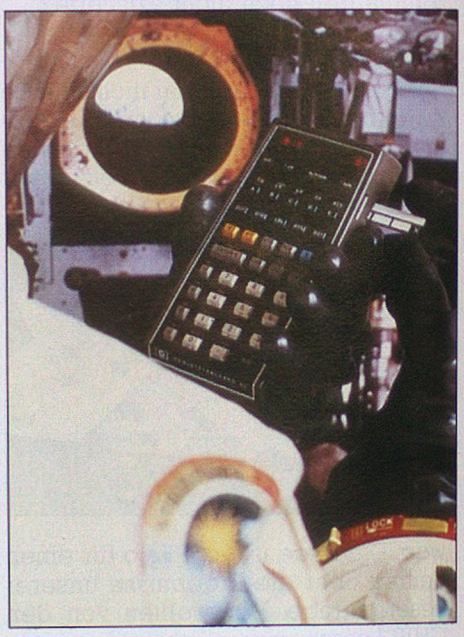
38 **Damoklesschwert der Benutzer**
Die Auswertung unserer Leserumfrage vom Dezember 1981

40 **CHIP-Test Philips Videopac G 7000**
Der Lehrmeister – Ein neuer Spiel- und Lerncomputer

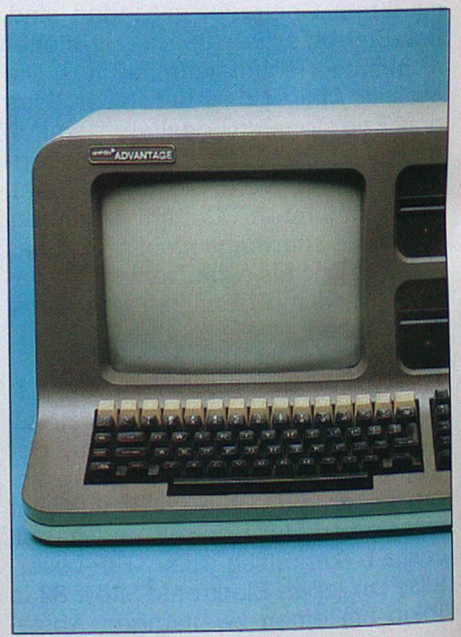
Mikroprozessoren und Speicherbausteine passen nicht immer problemlos zusammen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Schwierigkeiten beim Aufbau trotz unterschiedlicher Adressierungsweisen vermeiden können. Lesen Sie CHIP-Wissen ab Seite 162



Programmierbare Taschenrechner bringen heute die Leistung eines Mikrocomputers. Wenn man bedenkt, daß der erste Rechner für Wissenschaftler und Techniker erst 1972 entwickelt wurde – eine starke Leistung. CHIP gratuliert zum zehnten Geburtstag der wissenschaftlichen Taschenrechner ab Seite 32

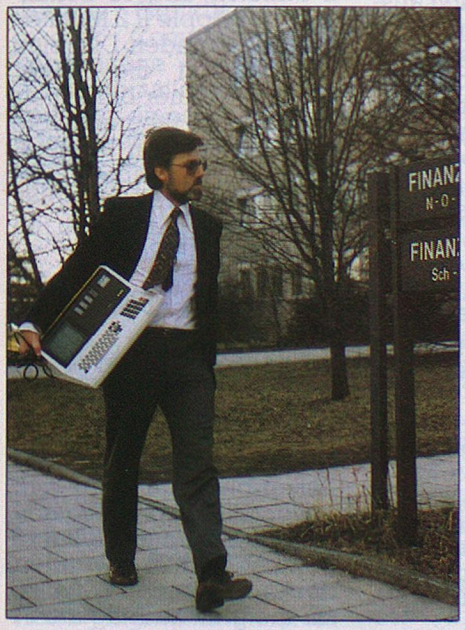


Aus Amerika kommt der neue Stern am Grafikhimmel: Der Northstar Advantage. Dieser Personal-Computer erfüllt durch sein Software-Konzept genau die Anforderungen technisch-wissenschaftlicher Anwender. Ob auch kommerzielle Kunden damit angesprochen werden, erfahren Sie ab Seite 48



CHIP IM JUNI

Elektronische Spiele werden immer raffinierter. Unterhaltungsautomaten, Video-Spiele – auch im Taschenformat – sind die großen Renner. Über 20 Millionen Bundesbürger spielen mit ihnen. Einige sollten verboten werden. Warum, lesen Sie ab Seite 16



Seit sich der Home-Computer zum Small-Business-System gemausert hat, stellt sich die Frage nach seiner steuerlichen Behandlung. Was man beim Einsatz von Mikrocomputern beachten muß, um die Steuervorteile voll auszuschöpfen, lesen Sie ab Seite 60

Unternimmt man den Versuch, Taschenrechner miteinander zu vergleichen, scheitert man schon an der Vielfalt der angebotenen Typen. Bei programmierbaren Taschenrechnern ist der Markt schon überschaubarer. Die CHIP-Testredaktion hat sich vier Modelle etwas genauer angesehen. Was dabei herauskam lesen Sie ab Seite 140

Der Zwerg wächst
Mit den neuen Peripheriegeräten bringt der Sinclair ZX 81 die Leistung eines voll ausgebauten Personal-Computers 132

Software-Markt
Informationen und Berichte über Neues von der Programmierung 139

Hochleistungsquartett
Programmierbare Taschenrechner im Vergleich: TI 59, Casio FX 602 P, Sharp EL 5100, HP 41 CV 140

Kontaktfreudig
Ein-Ausgabe-Interface für den Sharp PC 1211 und andere Taschenrechner 148

Memory-Manager
Eine Speicherverwaltung für Mikroprozessoren 162

PROFESSIONAL

Was der Geschäftsmann vom Computer wissen muß
Fragen und Antworten 46

CHIP-Test Northstar Advantage
Ein neuer Stern am Business-Computerhimmel? 48

Der Crash soll verhindert werden
Wie Programme gesichert werden vor unsachgemäßer Bedienung oder unliebsamen „Abstaubern" 52

Im Überblick – Finanzbuchhaltung
Eine Marktübersicht aller Buchführungsprogramme für Mikrocomputer 56

Zur Kasse bitte!
Was man beim Einsatz von Mikrocomputern beachten muß, um alle Steuervorteile auszuschöpfen 60

Ideenbörse
Eine Idee setzt sich durch: CHIP veröffentlicht Ihre Einfälle 116

Neu am Markt
Produktneuheiten – für Sie ausgewählt 118

CHIP-Softwaretest CalcStar
Kalkulationssystem mit Textanschluß 120

Datenfluß ist wichtig
Tips, wie man Software richtig einkauft 124

Systematisch Programmieren (Teil 6)
Strukturierung und Effizienz 126

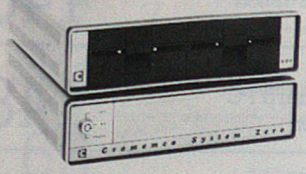
CHIP-PRAXIS

Programmservice im Juni
Aufbau von Bildschirmmasken am Beispiel CBM-Funktionen via Input – Das „Sieb des Eratosthenes" – Groß-/Kleinschreibung mit ZX 80/81-Drucker 101

digitronic
computersysteme gmbh

Die Zukunft fordert, Cromemco ist gerüstet:

Für den Kleinbetrieb



64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
kaufmännische Software

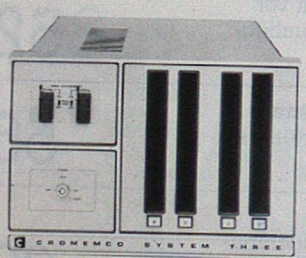
ab mtl. DM 616,–
(inkl. MwSt. DM 696,–)

Für den mittleren Betrieb

64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
11 M Festplatte
bis zu 5 Benutzer
kaufmännische Software

ab mtl. DM 1.033,–
(inkl. MwSt. DM 1167,29)

Für den Profi



64 K Hauptspeicher
2,4 M Diskettenspeicher
(erweiterbar auf 4,8 M)
bis zu 6 Benutzer
Assembler, Cobol, Fortran

ab mtl. DM 888,–
(inkl. MwSt. DM 1003,44)

Die Preise sind monatliche Leasingraten bei 54 Monaten Laufzeit. Terminal, Matrix- oder Typenraddrucker, Betriebssystem und genannte Software sind im Preis enthalten.

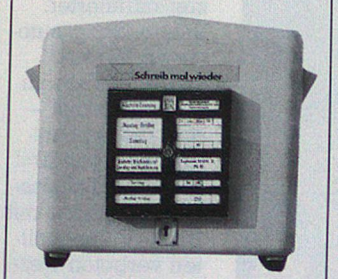
Cromemco
Tomorrow's Computers Today

Wir sind seit 5 Jahren Cromemco Distributor. Spezialisiert auf Hardware, System- und Anwendungssoftware. Service leisten wir von Hamburg, Dortmund und Karlsruhe aus. Wir beraten Sie gerne über Komponenten, Zentraleinheiten und Komplettsysteme. Rufen Sie uns doch an. Auch Händleranfragen sind erwünscht.

digitronic
computersysteme gmbh

Am Kamp 17 · 2081 Holm bei Hamburg
Telefon 04103 / 8 86 72/3 · Telex 02 189 561

LESERBRIEFE



CHIP-Redaktion
Bavariaring 9
8000 München 2

Schwarze Schafe

CHIP 1/82, Seite 12

Aufgrund Ihres Artikels wandte ich mich an den „Sinclair User Club" in Barsinghausen. Außerordentlich schnell erhielt ich ausführlich Antwort. Der Kontakt innerhalb des Clubs sollte hauptsächlich durch die Clubzeitschrift „80er Journal" erfolgen. Nach Entrichtung der geforderten Halbjahres-Abonnementgebühr von 50 Mark endete der Clubkontakt sofort. Trotz mehrmaliger Anmahnung habe ich seit ca. drei Monaten keine Nachricht mehr vom Club erhalten.

Der Verdacht liegt nahe, daß hier nach bestem kriminellem Muster Gebühren eingefordert wurden, für die eine Leistung zu erbringen nie geplant war. Da dies sicher kein Einzelfall ist, möchte ich Ihre Leser auf diesem Wege vor ähnlichen „User"- oder Computerclubs warnen.

M. Möge
2359 Henstedt-Ulzburg 1

Anm. d. Red.:
Wir bitten Leser mit ähnlichen Erfahrungen, sich unter Angabe von Details an die Redaktion zu wenden.

Neuer Benchmark-Test

CHIP 2/82, Seite 38

Im ersten Artikel „Die Profis" vergleichen Sie den HP-9872 mit dem WX-4636. Dagegen ist nichts einzuwenden, Sie vergleichen Äpfel mit Äpfeln, und wir sind der Meinung, daß dieser Bericht objektiv ist.

Aber auf der nächsten Seite, im Artikel „Mit Cosinus und Sinus", vergleichen Sie Äpfel mit Birnen. Sie vergleichen den HP-9872 mit dem WATANABE-DIGIPLOT und nicht, wie fairerweise zu erwarten wäre, mit dem WX-4636.

Aber auch dieser Vergleich hinkt, Sie vergleichen im Endeffekt die Rechengeschwindigkeit eines HP-Rechners mit einem CBM.

Wir haben zu Testzwekken das von Ihnen in CHIP Nr. 2 auf Seite 42 abgedruckte Programm sowohl auf einem CBM als auch auf einem Apple II gefahren und die Zeiten für einen Schleifenlauf, das heißt die Zeit zwischen zwei MOVE-Befehlen, gestoppt.

Der CBM benötigte dafür 2 Minuten und 15 Sekunden, der Apple II 2 Minuten und 28 Sekunden. Dies sind wohlgemerkt die Zeiten, die die Rechner brauchten, um aus dem Programm die Umwandlung in Plottbefehle durchzuführen. Am HP konnten wir denselben Test nicht durchführen, da uns kein HP-Rechner zur Verfügung steht. Ergebnis: Ein neuer Benchmark-Test!

Nun wollten wir es genau wissen und packten die umgewandelten ASCII-Plottbefehle am Apple II in ein Speicherinterface und ließen plotten.

Der DIGIPLOT WX-4671 brauchte für einen Umlauf 2 Minuten und 21 Sekunden, der große Bruder WX-4636 für die gleiche Aufgabe 37 Sekunden.

Hochgefahren auf die 76 Umläufe, die Sie in der Grafik auf Seite 41 zeigen, bedeutet das für den DIGIPLOT WX-4671 eine Zeit von 2,97 Stunden, für den schnellen WX-4631 eine Zeit von „nur" 46,8 Minuten.

WATANABE GmbH
8036 Herrsching

Animiert

CHIP 2/82, Seite 16

Ich habe mit großem Interesse den Artikel „Wie Bilder laufen lernen" gelesen. Als begeisterter Amateurfilmer verfolge ich natürlich auch die Entwicklung auf diesem speziellen Sektor der Computertechnik. Deshalb meine Frage: Wer

weitgehend vollständig vervielfältigt oder

kann mir weitere detaillierte Angaben über Computeranimation geben, zum Beispiel Gerätehersteller, Softwaremodule etc., da ich mir selbst eine derartige Anlage zulegen möchte? Dabei sollten die Kosten in überschaubaren Grenzen bleiben. Vielleicht kann man mir, da ich selbst nur geringe Grundkenntnisse in der Computertechnik habe, einige Tips und Gerätekombinationsmöglichkeiten zu einer Animationsstation geben. Eine nähere Erläuterung über technische Einzelheiten würde mir ebenfalls sehr weiterhelfen.
Andreas Dickhoff
1000 Berlin 44

Bravo, Mephisto!

Leserbrief CHIP 2/82, Seite 9

Herr Jungblut zählt auf, was ihm bei Mephisto-Schachcomputer konkret nicht gefällt. Wir möchten darauf hinweisen, daß wir alle kritischen Anmerkungen von Herrn Jungblut in unserem neuen Mephisto bereits berücksichtigt haben. Das Tonsignal ist jetzt abschaltbar. Das neue Programm enthält nun auch eine 4-Zeiten-Schachuhr sowie einen Zugzähler. Der Ein-/Aus-

Schalter und der Stand-by-Schalter sind getrennt worden. Auch die Bedienungsanleitung ist vollkommen überarbeitet worden.

Für kritische Anregungen aus dem Kundenkreis sind wir stets dankbar und werden auch weiter bemüht sein, diese in unsere Weiterentwicklungen einfließen zu lassen.
Hegener + Glaser GmbH
8000 München 2

Aufgelaufen

Meine Erfahrungen mit der Sinclair GmbH und dem ZX81-Personal-Computer sind überwiegend negativ. Folgende Mängel sollten potentielle Käufer neben dem „günstigen" Preis von 398 Mark nicht übersehen:

- Der Computer ZX81 schaltet sich in der Regel nach ca. ein bis zwei Stunden von alleine aus. Das Programm ist natürlich verloren.
- Der ZX81 ist nur an S/W-TV-Geräte anschließbar (bei Farbe ist das Bild qualitativ höchst minderwertig).
- Die Interface-Technik des ZX81 ist unterentwickelt.
- Folgende Befehle besitzt der ZX81 nicht: READ, DATA.
- Die Speicherung von Programmen auf Kassette ist umständlich, und bei Gebrauch des Kassettenrecorders von Sinclair besteht die Gefahr der Beschädigung der Bänder.

R. Aubeck
8000 München 40

Anm. d. Red.:
Die Firma Sinclair GmbH antwortet darauf: Die Konzeption des ZX81 ist so ausgelegt, daß man das Gerät grundsätzlich nicht mit einer Tischgerätekonfiguration vergleichen kann. Steigt der Computer aus, was nicht die Regel ist, so kann es an einem defekten Baustein liegen, der zu heiß wurde. Bei einer Reklamation innerhalb der Garantiefrist (kein Bausatz) würde das Gerät bzw. der Baustein ausgetauscht werden. Daß der ZX81 nur an S/W-Fernsehgeräten optimal arbeitet, ist bekannt. Auf Befehle wie READ und DATA wurde von vornherein verzichtet, was bekannt ist. Die grundsätzliche Beschädigung von Bändern bei der Verwendung des Recorders der Firma Schumpich ist kein Basisfehler.

MANNESMANN
TALLY

PLAKAT
SCHRIFT

Überdimensionale Buchstaben und Ziffern werden dort benötigt, wo Informationen aus großer Entfernung gut lesbar sein müssen. Z.B. im Material- und Lagerwesen, bei Regal- und Palettenkennzeichnung. Mit dem Mehrzweckdrucker MT 420 D von Mannesmann Tally können Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen von 3 mm bis 210 mm vergrößert werden. Auch gemischte Schreibweise unterschiedlicher Buchstabengrößen ist möglich.
Plakatschrift kann auch in Verbindung mit optisch lesbaren Schriften OCR-A und OCR-B sowie Barcodes gedruckt werden.

Mannesmann Tally Mehrzweckdrucker

Wir setzen Zeichen

Mannesmann Tally GmbH

Postfach 2969 · 7900 Ulm · Telefon: 07308/80-1
Telex: 712595 mte d

1451

Der neue Sinclair ZX 81.
Der erste Computer unter 400 Mark

Heim- oder „personal"-Computer zum persönlichen Gebrauch sind teuer. Gewesen.

1980 fing es an. Mit dem Sinclair ZX 80. Er war der erste Computer der Welt, der für weniger als 500 Mark zu haben war. In kürzester Zeit waren 50.000 Stück verkauft. Denn auch die Fachwelt lobte Preis und Leistungsdaten.

1981 gab es dann noch mehr Grund zum Jubeln. Als nämlich der Sinclair ZX 81 herauskam. Noch mehr Technik für noch weniger Geld. Für nur 398 Mark. Damit war der Beweis erbracht, daß man hohen technischen Standard nicht teuer bezahlen muß. Verständlich, daß auch dieses Gerät schon in kurzer Zeit sehr beliebt und sehr gefragt war. Weltweit bis heute immerhin über 300.000mal.

Sein Innenleben kann sich sehen lassen

Weniger ist mehr. Oder: Das Geheimnis des ZX 81 heißt technologische Weiterentwicklung. Wo der ZX 80 bereits 40 Chips auf 21 reduzierte, braucht der ZX 81 nur noch ganze 4. Denn in ihm steckt der neue, fast schon als revolutionär zu bezeichnende Masterchip von Sinclair.

Doch damit nicht genug. Im ZX 81 wurde auch der bewährte Mikroprozessor des ZX 80 mit einem neuen, noch leistungsstärkeren „8 k Basic ROM" kombiniert. Zur sogenannten „trainierten Intelligenz" des Computers.

Drucker

Dieser Chip mit Dezimalzahlen, logarithmischen und trigometrischen Funktionen, ermöglicht es Ihnen, Grafiken zu erstellen. Und legt bewegte Displays an. Er kann aber noch mehr. So speichert er z.B. Ihre Programme auf Kassette. Oder gibt bereits gespeicherte Programme wieder. Ganz wie Sie wollen.

Programmieren leicht gemacht

Der ZX 81 ist das Herz eines Computer-Systems, das mit Ihnen wächst. Je nach Ihren Fähigkeiten und Anforderungen entwickelt sich auch der ZX 81. So können Sie die Speicherkapazität mit dem „16 k-Byte RAM" auf das 16-fache erweitern. Oder direkt einen ZX-Drucker anschließen. Ganz zu schweigen von dem ZX Software-Programm, das Ihnen Tag für Tag neue Möglichkeiten bietet.

Auch das Programmieren selbst ist mit dem ZX 81 eine einfache Sache. Zusammen mit dem ZX 81-Handbuch (das bekommen Sie mit dem Gerät und in Deutsch) erstellen Sie schon innerhalb 1 Stunde die ersten Programme. Und binnen 1 Woche sind Sie sogar in der Lage, eigene Programme selbst zu schreiben.

Beruhigend ist dabei zu wissen, daß es mit Sicherheit keine Programmierfehler mehr geben wird. Dafür sorgt schon der eingebaute Syntax-Check des ZX 81.

Wie hätten Sie ihn denn gerne? Als Bausatz. Oder fix und fertig

Fix und fertig kostet er wie gesagt nur 398 Mark. Bastler und Tüftler bekommen ihn aber sogar fast geschenkt. Nämlich für 298 Mark. Dabei ist er spielend leicht zusammenzubauen. Man muß einfach die Platine mit den 4 Chips und den anderen Bauelementen bestücken und einlöten. Fertig. Dabei sind die 4 Chips gesockelt, d.h. Sie können sie jederzeit leicht austauschen.

Das passende Netzteil (600 mA bei nom. 9 V) bekommen Sie sowohl beim Bausatz als auch bei der fertigen Version mitgeliefert.

Beide Versionen sind natürlich auch komplett mit allen Anschlußkabeln für TV (Farbe, s/w) und Kassettenrecorder ausgestattet.

Das Wichtigste des ZX 81. Auf einen Blick

Er hat den Z 80A-Mikroprozessor, die verbesserte Version des bewährten Z 80-Chip.

Bei ihm können Sie Schlüsselwörter wie RUN, LIST, PRINT etc. durch eigene Tipptaste direkt eingeben.

Handbuch

Er erlaubt keine Programmierfehler mehr, denn er hat den einzigartigen Syntax-Check.

Er berechnet mathematische Funktionen auf 8 Stellen genau.

Er ermöglicht das Zeichnen von Graphiken und bewegter Displays.

Er bietet mehrdimensionale Strings und numerische Felder. Und Ineinander-Verschachtelung von bis zu 26 FOR/NEXT-Schleifen.

Er hat einen Zufallsgenerator für Spiele und andere Anwendungen.

Er hat die System-Befehle LOAD und SAVE für Speicherung und Abruf ausgewählter Programme auf Kassette.

Bei ihm ist die Erweiterung der Speicherkapazität von 1k-Byte RAM auf 16k-Byte per Steckmodul möglich.

Bei ihm können Sie den neuen Sinclair-Drucker direkt anschließen.

Speicherkapazität mal 16. Oder: Das „16-Byte RAM"

Wenn Sie Ihre Daten- oder Programm-Speicherung auf das 16-fache steigern wollen, empfiehlt sich das „16-Byte RAM". Dieses kompakte Steckmodul paßt auf ZX 80 und ZX 81. Sie brauchen es nur mit der rückseitigen Anschlußleiste zu verbinden, und schon haben Sie die 16-fache Kapazität. Es ist so ideal einsetzbar für komplexere Programme oder als persönliches Daten-Terminal. Für nur 249 Mark.

Auch das ist nicht ohne: ZX-Drucker für 298 Mark

Anschließbar an: ZX 81 und ZX 80 mit „8 k Basic ROM". Er setzt z.B. alle alphanumerischen Zeichen über 32 Spalten. Und ermöglicht eine große Zahl von grafischen Darstellungen.

Seine Besonderheit aber ist die COPY-Einrichtung. Mit ihr können Sie das Bildschirm-Display – ohne zusätzliche Eingabe – direkt ausdrucken. Und das alles für 298 Mark.

16 k-Byte RAM

So bekommen Sie Ihren ZX 81

Schicken Sie den Bestell-Coupon noch heute ab. Und Sie bekommen den ZX 81 ganz wie Sie wünschen. Als Bausatz oder als Fertigversion, zusammen mit dem Handbuch und allen Anschlußkabeln. Und: einer Übersicht von allen Software-Programmen.

Prüfen Sie den Sinclair ZX 81. (6 Monate Garantie!). Wer in 1 Woche programmieren lernen will, ist mit ihm bestens beraten. Und mit seinem Preis bestens bedient.

sinclair ZX 81

Sinclair Research Ltd. Deutschland,
Abt. CH 6/82, Tel. (089) 6 09 50 74,
Postfach 63 52, Ottostraße 28, 8012 Ottobrunn

Bestellcoupon

Ja, ich will den ZX 81 kennenlernen. Ich bestelle hiermit:

Anzahl	Artikel	Artikelpreis	Gesamt
	ZX 81 Fertigversion, incl. Zubehör	398,–	
	ZX 81 Bausatz, incl. Zubehör	298,–	
	Drucker	298,–	
	16 k-Byte RAM	249,–	

Preise incl. Mwst., Porto, Verpackung

Name

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Ich habe 6 Monate Garantie.
Und bezahle wie angekreuzt:

☐ per Nachnahme

☐ per beigefügtem Eurocheque

☐ per Eurocard Nr.:

Datum

Unterschrift

Coupon noch heute auf Postkarte geklebt (oder im Umschlag) einschicken an:
Sinclair Research Ltd. Deutschland, Abt. CH 6/82, Postfach 63 52, Ottostraße 28, 8012 Ottobrunn

Jetzt auch in Österreich vertreten:
Alfred SCHUSS Büromaschinen-Handelsgesellschaft
Kirchengasse 3 A-1070 Wien
Tel.: 02 22/93 05 45, Tlx.: 01 33 292

Ein Begriff für Zuverlässigkeit ist international

In Norddeutschland (PLZ 2 und 3) MICROSCAN GmbH Abt. Systeme, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, Tel.: 0 40/6 30 50 67, TLx.: 2 13 288 · **Im Rhein-Ruhr-Gebiet (BLZ 4 und 5)** KOMP Ing.-Büro Hüllen, Heinrich-Späth-Str. 12–14, 4019 Monheim, Tel.: 0 21 73/5 20 71/2, Tlx.: 8 515 836 · **Im Rhein-Main-Gebiet (PLZ 6 und 35)** ART 2000, Stresemannstr. 19, 6450 Hanau 1, Tel.: 0 61 81/2 20 81, Tlx.: 4 184 670 · **In Baden-Württemberg (PLZ 7)** DSB Dialog-Software-Beratung, Danziger Str. 20, 7406 Mössingen, Tel.: 0 74 73/19 24

Maxell Europe GmbH, Emanuel-Leutze-Straße 1, 4000 Düsseldorf 11
Tel.: 02 11/59 51-0, Tlx.: 8 587 288 mxl d.

maxell®
Datenträger
die Zuverlässigen

maxell®
supports magnétiques
la fiabilité

maxell®
magnetic media
reliability plus

maxell®
supporti magnetici
l'affidabilità

maxell®
soportes de datos
la fiabilidad

maxell®
datalagring
för extra säkerhet

maxell®
datamedia
til at stole på

maxell®
magneettinen muisti
se luotettava

maxell®
datamedia
til å stole på

maxell®
data-dragers
de betrouwbare

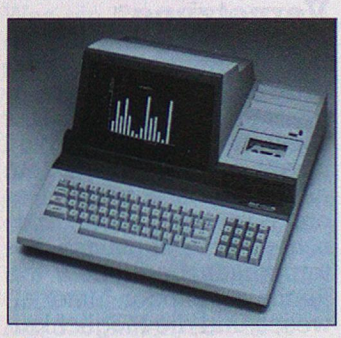
maxell®
φορείς δεδομένων
τά ἀξιόπιστα

electronica 82

Makroelektronik-Konferenz

Im Rahmen der Münchner electronica 82 folgt auf den Kongreß Mikroelektronik (9. bis 10. November) die Internationale Makroelektronik-Konferenz (11. bis 12. November 1982).

Makroelektronik umfaßt die Elektronikbereiche, die nicht „mikro" sind. Konferenzthemen sind dementsprechend Bauelemente und Baugruppen für Leistungselektronik, Schaltnetzteile, Motorsteuerungen, Probleme des Interface zwischen Mikroelektronik und Leistungsteil, Netzrückwirkungen von Betriebsmitteln der Makroelektronik, Positionierantriebe hoher Dynamik, unterbrechungsfreie Stromversorgung, Makroelektronik in Elektrofahrzeugen und Haushaltsgeräten.



Kompaktsystem

Mit Bildschirm und Kassette

Der MZ-80 A von Sharp (Hamburg) ist der Nachfolger des MZ-80 K. In der Grundausstattung verfügt das neue Gerät über einen dynamischen Speicher von 32 KB, der sich bis auf 48 KB erweitern läßt. Durch Peripherie läßt sich das System, das in der einfachsten Ausstattung 2250 Mark kostet, erweitern. Verfügbar sind Erweiterungsmodul, verschiedene Drucker, Floppy-Disk-Station und Standard-Schnittstellen für den Anschluß weiterer Geräte. Auch ohne diese Peripherie aber ist der Rechner mit Zentraleinheit, Bildschirm, Tastatur und Kassetteneinheit ein komplettes Einsteigersystem.

Mikrocomputer

Steuerung von Robotern

Sven Behrendt und Max-Eberhard Lösel, bis vor kurzem Motorola-Manager in Unterföhring bei München, haben seit Herbst 1981 ihre eigenen Computerunternehmen: Produktion im kalifornischen Palo Alto, Vertrieb über die Force GmbH in München.

Erstes Gerät einer Reihe von Mikrocomputern mit dem 16-bit-Mikroprozessor 68 000 von Motorola ist das Modell DQ, basierend auf dem Q-Bus von DEC und einer 10-MB-Winchester-Floppy-Kombination, dazu die Programmiersprachen ADA und PASCAL. Der nächste Rechner hat ein Multibus-System von Intel, 16 MB adressierbaren Speicher und 30-MB-Winchester-Disk. Ab Juni verfügbar sein soll ein Multi-Prozessorsystem mit bis zu acht 68 000-CPU, 169-MB-Plattenspeicher und maximal 64 Terminals.

Die „Force"-Computer sollen Maschinen und Industrieroboter steuern.

Terminal

Anruf genügt

Nach Größe und Gewicht eher eine Schreibmaschine, ist das von Kontron in Eching bei München vertriebene Sanyo 401 ein ausgereiftes Terminal. Damit läßt sich von jedem Telefon aus über den eingebauten Akustikkoppler auf den Zentral-Computer zurückgreifen. Das Gerät ist FTZ-zugelassen und überträgt mit einer Geschwindigkeit von 300 Baud. Die 96 ASCII-Zeichen (Groß- und Kleinschreibung) werden mit 40 Zeichen pro Sekunde ausgedruckt.

16-bit-Rechner

Ausbaufähig

Datenfernverarbeitung ohne zusätzliche Hardware erlaubt das kürzlich in den USA von Tandy vorgestellte TRS-80 Modell 16. Seine Merkmale: 16-bit-Zentralprozessor, interner Speicher bis zu 512K ausbaufähig, Dual-Prozessor-System mit echter Aufgabentrennung zwischen Zentral- und Peripherieprozessor, Multi-User-Fähigkeit für den Zugriff von bis zu drei Benutzern, Kompatibilität zu TRS-80, Modell II, Möglichkeit des Aufbaus von Netzwerken (bis zu 255 Systemen) durch den Einsatz von ARCNET.

Zur Grundausstattung des Modell 16 mit 128-K-RAM für 5000 Dollar gehört ein Plattenspeicher. Das angekündigte System ist vorerst nur in den USA erhältlich.

Tuning

Profi mit Riesenspeicher

Den Atari 800 bietet Ready in Hamburg als Profi 800 mit 80K-RAM einschließlich

Mehrwertsteuer für 3845 Mark an. Eine 64K-Platine ist zum Nachrüsten auch einzeln für 950 Mark erhältlich. Der Atari 400, in der Standardausführung mit 16K, ist für 2450 Mark mit 64K-RAM zu haben.

Small Business

Multitasking-Betriebssystem

Der Office-Computer OC 8820, angeboten von der Litton-Tochter Monroe International, besitzt eine Kapazität von 128K-RAM. Die beiden eingebauten Diskettenspeicher fassen zusammen 640 KB. Nebst dem Multitasking-Betriebssystem gehört zur Grundausstattung ein erweitertes BASIC, das einen index-sequentiellen Zugriff auf die Daten erlaubt (ISAM). Erhältlich sind auch PASCAL und das Betriebssystem CP/M. Als Peripherie stehen verschiedene Drucker, Akustikkoppler und ein Graphics-Tablet zur Verfügung. Der Preis für das System einschließlich Drukker liegt bei 17 000 Mark.

Telefon

Elektronischer Wecker

Mit der bipolaren integrierten Schaltung S 124 von Siemens läßt sich der mechanische Wecker im Telefon ablösen. Der Baustein treibt entweder einen Piezokeramikwandler (Buzzer) oder einen Kleinlautsprecher. Das „Klingeling" erzeugt ein Oszillator, der in rascher Folge zwischen zwei Tonfrequenzen hin- und herschaltet. Ton- und Umschaltfrequenz sind durch externe Bauelemente variierbar. Der Komfortfernsprecher comfoset 150 enthält den neuen Zweitonruf.

Drucker

Grafische Symbole

Der Drucker EG 3085 von Trommeschläger in St. Augustin 2 ist über 120 Zeichen pro Sekunde schnell und dabei voll plotfähig. Umfangreicher Zeichen-

satz, grafische Symbole und viele Sonderfunktionen sind softwaremäßig ansteuerbar. Der vielseitige Drukker kostet als Teil der Datenverarbeitungsanlage „System-Genie" einschließlich Mehrwertsteuer knapp 2000 Mark.

DIN

Bau-Standardleistungsbuch auf Disketten

Das Standardleistungsbuch ist die vob- und normengerechte Sammlung aller gängigen Bauleistungsbeschreibungen. Jetzt wird die vom DIN deutsches Institut für Normung e.V. in Berlin herausgegebene Sammlung auch auf Diskette produziert und vertrieben.

Kommunikation

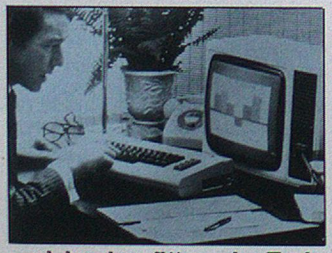
Büro der Zukunft schon 1982

Das Projekt „Bürokommunikation" der Nixdorf Computer AG soll schon in diesem Jahr bei den ersten Anwendern installiert werden. Das intelligente Bürosystem integriert bislang autonom arbeitende Geräte wie Telefon, Schreibmaschine, Fernschreiber, Kopierer, Diktiergerät, Arbeitsplatzrechner. Ob Text, Sprache, Daten oder Grafik – alle Informationen können an einem Terminal komfortabel verarbeitet, archiviert oder intern wie extern verteilt werden. Das mit 640 Megabyte Kapazität ausgerüstete Online-System verfügt über bis zu 24 Arbeitsplätze mit Anschluß an die elektronischen Postdienste. Lokale Netzwerkeigenschaften sichern den Verbund von mehreren Systemen.

Privat-Computer

Hochauflösende Farbgrafik

Mit dem „Model 64" erweitert Commodore die Reihe seiner preiswerten Personal-Computer. Im Gehäuse des VC-20 verstecken sich jetzt 64K Arbeitsspeicher. Auf dem anschließbaren Bildschirm liefert der Computer 40 Zeichen pro Zeile

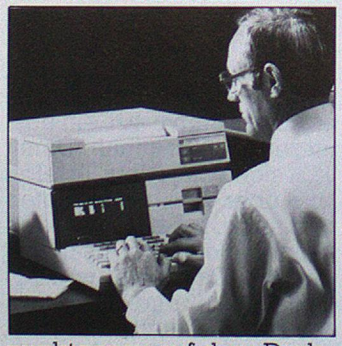


und hochauflösende Farbgrafik – alles zum Preis von etwa 2000 Mark.

Thermodrucker

Grafik punktgenau ausgeben

Der Grafik-Thermodrucker HP 2671G ist zwar in seinen Abmessungen auf das Computersystem HP-9826 zugeschnitten, läßt sich aber auch an andere Computer, Terminals sowie Test- und Meßsysteme anschließen. Der Drucker von Hewlett-Packard ist für Rastergrafik mit hoher Auflösung eingerichtet. Grafik auf dem Bildschirm wird

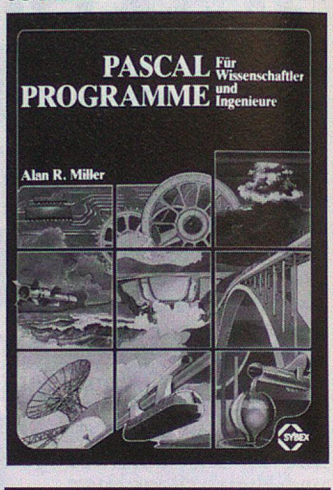


punktgenau auf dem Drukker ausgegeben. So eignet sich das Gerät besonders zur Ausgabe von Texten, die mit grafischen Darstellungen kombiniert sind.

Programme

PASCAL für Techniker

Alan R. Miller will mit seinem deutsch vorliegenden Buch Wissenschaftlern und Ingenieuren helfen, Fertigkeiten im Gebrauch von PASCAL zu erwerben. Gleichzeitig vermittelt der Autor den Grundstock für eine Programmbibliothek zur Lösung häufiger mathematisch-technischer Probleme. – Alan R. Miller, PASCAL – Programme, Düsseldorf 1982, Sybex-Verlag GmbH, 375 Seiten, 58 Mark.



EDV-Organisation

Vernetzung

Es geht um praxisnahe Ansätze für ein integriertes Organisations- und EDV-Konzept, um das Ersetzen von Insellösungen durch ein einheitliches System. Der erste Teil des Buches beschreibt die einzelnen Unternehmensbereiche wie Rechnungs- oder Materialwesen und die Möglichkeiten ihrer Integration. Den zweiten Teil füllen Checklisten zur individuellen Auswahl von Soft- und Hardware. – Schneider/Jogschat, Kosten senken durch Vernetzung von EDV und Organisation, München 1981, CW-Edition, 184 Seiten, 94 Mark.

Fibel

Wege zur aktiven Computerei

Die Zeiten sind nicht mehr allzufern, wo jeder auf die eine oder andere Weise mit Computern zu tun haben wird. Eine Möglichkeit, sich rechtzeitig mit dem nötigen Grundwissen zu wappnen, bietet Hans-Joachim Sacht in seiner Computer-Fibel. Was ein Computer ist, wie er funktioniert, und wozu er nützlich ist, diese Fragen werden ebenso beantwortet wie die nach einzelnen Mikrocomputer-Modellen und den Kriterien der richtigen Auswahl. – Hans-Joachim Sacht, Von der passiven zur aktiven Computerei, Würzburg 1982, Reihe CHIP-Wissen, Vogel-Verlag, 330 Seiten, 38 Mark.

Druckermarkt

Hohe Zuwachsraten

Der westeuropäische Druckermarkt wächst jährlich um 22 Prozent von 532 300 Stück 1980 auf 1 756 000 Auslieferungen 1986. Der Löwenanteil hieran entfällt laut einer IDC-Studie auf die Matrixdrucker: 660 000 von ihnen werden 1986 bei Tisch-Computern stehen.

Der Textverarbeitungsmarkt verlangt zunehmend Korrespondenzqualität, die derzeit am ehesten von seriellen Zeichendruckern erreicht wird. Mitte der 80er Jahre dürften aber auch die Matrixdrucker Korrespondenzqualität erreichen. Zukunftsträchtig sind laut Studie die PT 80 von Siemens.

Terminal

Draht nach Hause

Nicht viel größer als ein Aktenkoffer ist der tragbare Drucker LA12 von Digital Equipment. Das 9 kg schwere Gerät dient als Empfangs- und Sendestation für alle, die unterwegs sind und trotzdem direkt auf Daten im Computersystem zugreifen müssen. Der Drucker verwendet normales Briefpapier und bietet ein anspruchsvolles Schriftbild ebenso wie Bitmuster-Grafik.

Mikrocomputer

Leistungsfähig und kompatibel

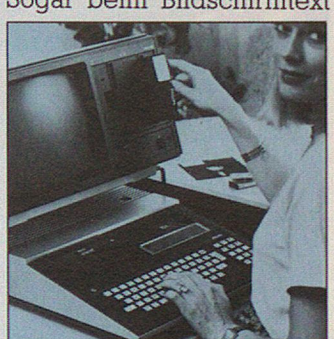
Die alphatronic-Familie von Triumph-Adler wächst weiter. Das jüngste Familienmitglied „P 3" ist das leistungsstärkste. Für einen Kaufpreis um 10 000 Mark gibt es einen frei verfügbaren 64-KB-RAM-Anwenderspeicher und zusätzlich 16-KB-ROM für das MOS Mikrocomputer Operating System. Das CP/M-Betriebssystem schafft Softwarekompatibilität zu den „P 2"-Modellen der Reihe. Ergonomisch durchdacht ist die separate, flache Tastatur. Die beiden Laufwerke für 5¼-Zoll-Minidisketten in der Zentraleinheit bieten eine unformatierte Speicherkapazität von zweimal ein Megabyte.

Unter über 200 Programmpaketen können alphatronic-Anwender wählen. „TA-Micro-Computer-Läden" wie in Stuttgart, Erlangen, Nürnberg oder Gummersbach geben Gelegenheit zum Probieren.

Mikrocomputer

P 2000 noch vielseitiger

Als Philips Kommunikations Industrie AG firmiert seit Beginn des Jahres der Anbieter des Philips P 2000. Dieser vielseitige Mikrocomputer hat seine Freunde im privaten wie im professionellen Bereich. Sogar beim Bildschirmtext



für Inhouse-Anwendungen und im Rahmen des öffentlichen Bildschirmtextdienstes läßt sich das Gerät einsetzen. Neu sind das PASCAL-Sprachsystem UCSD-p, das Kalkulations- und Statistikprogramm LOGICALC sowie das Karteiverwaltungssystem ELFIE für kaufmännische Anwendungen in Handwerk, Handel und Dienstleistungsunternehmen. Eine wertvolle Ergänzung des Rechners ist der lautlos arbeitende Tintenstrahldrucker für alphanumerische und grafische Darstellung.

Bauelemente

Steigende Importe

Die Konjunktur macht den Bauelementeherstellern zu schaffen. Die Produktion wird in diesem Jahr nach 4,65 Mrd. Mark im Vorjahr höchstens noch 4,5 Mrd. Mark erreichen und damit auf das Niveau von 1978 zurückfallen. Sorge bereiten den im ZVEI-Fachverband Bauelemente der Elektronik vertretenen Herstellern die Importe. Mitte der siebziger Jahre erreichten die Importe elektronischer Bauteile 50% der Inlandsproduktion, 1981 zogen sie gleich. Darin enthalten sind allerdings die Eigenimporte deutscher Produzenten mit Fertigungsstätten in Billiglohnländern.

Elektronische Unterhaltungsspiele

Viel Kampf – viel Ehr'

Viele wünschen sie zum Teufel, andere sind regelrecht süchtig nach ihnen. Einer Seuche nicht unähnlich haben sie breite Bevölkerungsschichten überschwemmt: Elektronische Spiele der dritten Generation. Freizeitspaß?

Gronk!, Flash!, Zap! Der Automat jammert, heult vor sich hin. Auf dem Bildschirm blitzen bunte Lichtpunkte. Das Kolloquium schaut gebannt zu.

Die Sitzung war etwas Besonderes. Zum ersten Mal sollte über das Für und Wider neuer elektronischer Unterhaltungsautomaten Recht gesprochen werden. Die Teilnehmer: Prüfer der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften, Stadtväter und Vertreter des Verbandes der Automatenaufsteller. Auf der Anklagebank – moderne Videospiele wie „Scramble", „Battle Zone", „Astro-Fighter".

Ende letzten Jahres hatten die Jugendämter Gelsenkirchen, Bonn und Wuppertal verlangt, diese Spiele auf den Index zu setzen – was einem Verbot gleichkäme. Das Argument der Stadtväter: Automaten wie diese stünden nicht im Einklang mit dem Auftrag der nordrhein-westfälischen Verfassung, Kinder zum Frieden zu erziehen und gegen Gewalt. Das Land Nordrhein-Westfalen probt den Aufstand. Gelingt er, so könnte dies das Startsignal für andere Bundesländer sein, es gleichzutun.

Auf der selben Linie schwimmt der niedersächsische Kultusminister Werner Remmers, der sich gegen eine „heimliche Aufrüstung mit elektronischen destruktiven Spielgeräten" wendet. Ex-Familienministerin Antje Huber steht dem Treiben mit Mißtrauen gegenüber, während Hessens Sozialminister Clausen resigniert: „Vom Gesetz her haben wir keine Handhabe gegen den Betrieb von Spielhallen." Doch darum geht es eigentlich gar nicht. Nicht die Spielhallen sollen auf den Index gesetzt und angeprangert werden, sondern Automaten, die wild in Imbiß-Stuben, Bahnhöfen, auf Flughäfen aufgestellt und damit auch für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren zugänglich sind. Angeprangert werden sie, weil die elektronischen Spiele grausamer geworden sind. Und die Lust der Leute am Vernichten wächst. In Gaststätten und Spielhallen, aber auch zu Hause, wird Blut literweise vergossen: Es wird geschlagen, erschlagen, abgeschossen, in Brand gesetzt – kurz, mit Spannung und höchster Konzentration gekillt. Die Freude über eine geglückte Aktion stimmt nachdenklich: Mikroelektronik in Form von Killerautomaten.

Zufall und Geschicklichkeit

Verärgert war nicht nur Napoleon, sondern auch Katharina die Große und Maria Theresia. Ein Automat in der Figur eines Türken gewann mit „zierlichen Bewegungen und Scharfsinn" jede Schachpartie. Die Schach-

maschine des Preßburgers Wolfgang von Kempelen erregte zwischen 1770 und 1810 das Staunen und Entzücken der Zeitgenossen. Daß im Innern der tischgroßen Mechanik ein Zwerg die Register der Trickkiste zog, blieb dem Publikum lange verborgen.

Ein wesentliches Moment vieler Spiele ist die Wette. Man sagt den Ausgang eines Vorganges voraus. Lotto, Roulette, selbst noch Spielautomaten funktionieren nach diesem Prinzip. Das Meisterwerk dieser mathematischen Spiele ist das im 18. Jahrhundert entwickelte Roulette, das typischerweise zur Ermittlung mathematischer Gesetze – der Wahrscheinlichkeitsrechnung – entwikkelt wurde.

Der deutsche Einwanderer Charles Frey konstruierte seinen Automaten „Liberty Bell" 1895. Auf drei sich drehenden Walzen befanden sich jeweils 20 unterschiedliche Symbole, die bei einem Gewinn zur Deckung gebracht werden mußten. Durch die verschieden lange Drehzeit der Walzen ergaben sich hierbei über 8000 mögliche Symbolkombinationen. (Ein Schachcomputer von heute muß, wenn er nur drei Züge vorausberechnet, drei Billionen Stellungen analysieren.) Bald erkannte ein gewisser Henry Mills, welch lukratives Geschäft sich damit machen ließ. Kurzerhand stahl er eine Liberty, zerlegte sie und entwickelte einen technisch verbesserten Spielautomaten, der dann den Siegeszug rund um die Welt antrat – der „Einarmige Bandit".

Im Gegensatz zu den rasselnden Geldspuckern, die langsam aber sicher aufs Altenteil gesetzt werden, stehen die elektronischen Spielautomaten der neuen Generation. Sie fesseln das Publikum mehr denn je. Wo sich früher Walzen drehten, mischt heute ein Mikroprozessor mit. Module, Zufallsgeneratoren und Kleincomputer machen den Spielautomaten interessanter und sicherer gegen Manipulation.

Roulette und Video

In den staatlichen konzessionierten Spielcasinos in Deutschland befinden sich heute schon elektronische Roulette- und Black-Jack-Automaten neben dem elektronischen Poker- und Würfelspiel sowie computergesteuerten Pferderennautomaten.

Die äußere Form des elektronischen Roulettespiels ist einem Original-Roulettetisch nachempfunden. Statt der Elfenbeinkugel im Kessel dreht sich hier ein Lichtfeld oder ein Lichtpunkt um den Zahlenkranz des stilisierten Kessels. Die Setz- und Spielvariationen sind ähnlich vielseitig wie beim großen Spiel. Übrigens erhält – zumindest in Nordrhein-Westfalen – die Stiftung für Wohlfahrtspflege seit 1974 60 Prozent des Bruttospielerlöses der Spielbanken für gemeinnützige Zwecke.

Neuen Auftrieb erhielt das Spielen durch die dritte industrielle Revolution: Die Erfindung des Mikroprozessors. Sehr früh hatte die Industrie die

Marktlücke erkannt. Mit Hilfe von Spezialisten entwickelte sie besondere 4-bit- bis 8-bit-Mikroprozessoren, die heute in vielen Unterhaltungsspielen dominierend sind. Daraus resultieren die ersten TV-Spiele, später Programmodule für den Home-Computer, nun auch die Spiele im Taschenrechnerformat. Doch alles begann mit dem einfachen Ping-Pong eines Tennispieles, bei dem ein Ball zwischen den beiden Schlägern hin und her flutschte, simuliert mit Strichen und Punkten. Das war vor neun Jahren.

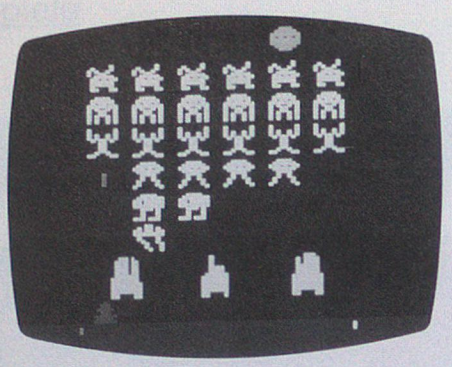
Bereits 1962 schrieb ein Student des Massachusetts Institute of Technology ein erstes Programm, das er „Spacewar" nannte – doch niemand interessierte sich zu diesem Zeitpunkt ernsthaft dafür. Nolan Bushnell hatte 1971 mehr Glück mit seinem Weltraumspiel „Computer Space". Er gründete mit einem Partner 1972 die Firma Atari und vermarktete seine Idee erfolgreich. 1977 folgte ein programmierbares Spiel mit einem Chip, genannt „Video Computer System", das mit austauschbaren Kassetten arbeitet.

Wie gesagt: Am Anfang stand das simple Tennisspiel. Heute holt man – für eine Mark am Automaten, ansonsten zu Hause am Videoschirm – Fallschirmspringer oder Ufos vom Himmel; jagt Raketen in die Luft, schießt auf Jets, Panzer und Schiffe. Begleitet vom infernalischen Gejammer einer Computerstimme. Und die Zeit der dreidimensionalen Darstellung ist auch nicht mehr fern.

Wer spielt, sündigt?

Rudolf Stefen, Leiter der Bundesprüfstelle: „Solche Automaten sind kritisch. Kinder lernen spielend – und somit lernen sie spielend Töten."

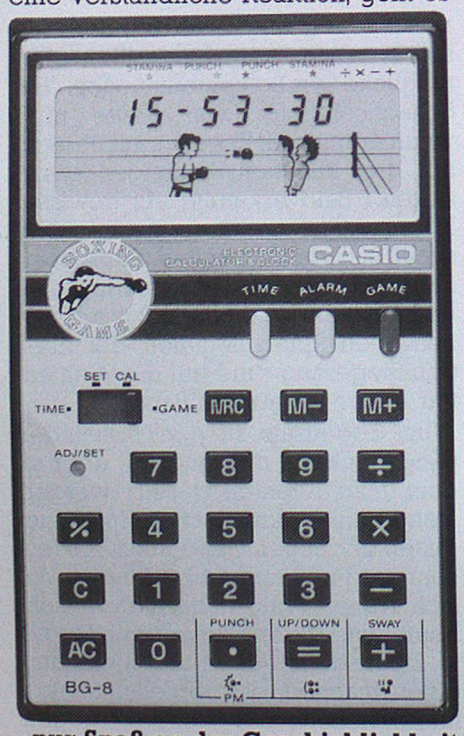
Nach Meinung einiger Hersteller und Aufsteller wird „ganz einfach ein unsachgemäßes Kesseltreiben gegen die Automatenwirtschaft veranstaltet". Nach ihnen könnte „auch Schach als Ausrottung ganzer Königsgeschlechter bezeichnet werden". Lediglich der Geschäftsführer einer Firma – und die beschäftigt sich mit Taschenrechnerspielen – gesteht „eine gewisse Gefährlichkeit" ein. Doch, „solange die Leute danach verlangen, wird mitgespielt, denn das ist eine Frage der Existenz". Die Unterhaltungsautomatenwirtschaft kann eigentlich zufrieden sein: Sie registrierte für das vergangene Jahr eine Umsatzsteigerung von 15 Prozent. Haben wir uns zu einer Gesellschaft von Tastendrückern entwickelt?



Die Gewalt verherrlicht oder . . .

Bei „Scrample" geht es darum, beim Überfliegen feindlicher Raketenstellungen soviele wie möglich zu zerstören, Raketen am Boden oder beim Start zu eliminieren oder ihnen auszuweichen und sich gleichzeitig gegen Ufo-Angriffe zu wehren. Eine alltägliche Sache? Anscheinend, denn, so die Aussage eines Jugendlichen an einem Automaten, „das Spiel ist gar nicht so utopisch, es ist wie draußen in der Wirklichkeit ein Kampf ums tägliche Überleben – und das stärkt". Er, der Arbeitslose, gibt täglich im Durchschnitt über 10 Mark für den Zeitvertreib aus, „um Depression und Aggression abzubauen". Ein Argument, dessen sich auch der Verband der Deutschen Automaten-Industrie bedient. Der VDAI verwahrt sich gegen den Ruch der Sozialschädlichkeit oder einer Förderung der Kriegsbereitschaft.

Vom wirtschaftlichen Standpunkt eine verständliche Reaktion, geht es doch immerhin um ein großes Geschäft. Die Zahl aller Automaten in der Bundesrepublik betrug 1980 über 417 000 Geräte – 76 000 mehr als fünf Jahre zuvor. Der Umsatz stieg von 2,8 Milliarden Mark 1975 auf 4,1 Milliarden Mark 1981. Die Zuwachsraten sind interessant und in der allgemeinen Aussage deutlich.



. . . nur Spaß an der Geschicklichkeit

Trendwende

Während die Spielebranche, vertreten durch die Vereinigung der Spielwarengeschäfte EG (VEDES) und Spielwarenhandelsgesellschaft mbH (SPIWA), auf der 33. Internationalen Spielwarenmesse '82 Nürnberg für 1981 eine weltweite Stagnation beklagte, registrierte der VDAI ein Plus. Die IMA in Frankfurt, die 3. Internationale Fachmesse Unterhaltungs- und Warenautomaten, zeigte, daß elektronische TV-Spiele weiter auf dem Vormarsch sind. Mit einem Produktionsplus von 54 Prozent. Ein positives Ergebnis brachten noch die Unterhaltungsautomaten sowie Geldspielgeräte – bei denen die Elektronik auch schon Einzug gehalten hat. Wer den Bach runter ging, das waren so harmlose Spielgeräte wie Musikautomaten (minus 47 Prozent) und die alten, geliebten Flipper.

Um wenigstens einen Teil der Spielwütigen für das Spiel mit der Metallkugel zurückzugewinnen, sind die Hersteller zu neuen Variationen gezwungen. Im Moment stehen in der Bundesrepublik rund 9000 moderne elektronische Flipper. Neueste Errungenschaft – „Magic Pictures Pin": mittels eingelegter Bildkassette liefert der Automat über einen Projektor Bilder auf eine in die Spielfläche eingelassene Mattscheibe; je nach Trefferzahl wird der Spieler mit Pin-up-Girls oder Reproduktionen alter Meister belohnt – zu Tönen leichter Musik oder klanggewaltiger Ouvertüren alter Klassiker. Ein anderer Apparat, „Haunted House", katapultiert die imaginäre Flipperkugel gar dreidimensional in drei Etagen zwischen den Kontakten hin und her.

Bei den Video-Spielgeräten sieht es etwas anders aus: Rund 75 000, so die Schätzung von Experten, sind derzeit am deutschen Markt. Über 2000 haben sogenannte Killerprogramme gespeichert. Eine Tatsache, die der VDAI nicht bestreitet. Trotzdem stellt der Verband die Frage, welche unterhaltsame Betätigung (so im Mitteilungsblatt Automatenwirtschaft vom Dezember 1981) lebenstüchtiger mache, das antiquierte Schießen auf eine

Dealer Connection

VECOS-WARNECKE
REINHARDT ELECTRONIC

ATARI

ATARI 400, 16 KB, Pal	1248,– DM
ATARI 400, 32 KB, Pal	1498,– DM
ATARI 400, 48 KB, Pal	1698,– DM
ATARI 800, 16 KB, Pal	2494,– DM
ATARI 800, 32 KB, Pal	2698,– DM
ATARI 800, 48 KB, Pal	2775,– DM
ATARI 810, Diskettenstation, 88 KB	1684,– DM
170 KB-Diskettenstation für ATARI	1898,– DM
ATARI 410, Programmrecorder	289,– DM
ATARI 850, Interfacemodul, RS-232 C	651,– DM
Versa-Writer (Graphik-Tablet)	995,– DM
DE RE ATARI, Softwaremanual	50,– DM
OS User's Manual	99,– DM
DOS Source Listing	38,– DM
OS Source Listing	78,– DM
Hardware-Manual m. Schaltplänen	99,– DM
Assembler-Programmierung des 6502	29,80 DM
OSS-, CPA-BASIC A + DISK	495,– DM
LISP, künstl. Intelligenz für den ATARI D	495,– DM
PILOT Sprachmodul, ROM	398,– DM
MICROSOFT Sprachmodul, D/C	289,– DM
QS FORTH Sprachmodul, DISK	279,– DM
BASIC-Sprachmodul, ROM	222,– DM
ASSEMBLER/EDITOR Modul, ROM	198,– DM
ASSEMBLER/DISASSEMBLER, D/C	169,– DM
ASSEMBLER EDITOR, D/C	129,– DM
DISASSEMBLER, D/C	98,– DM
WATERLOO II, DISK	198,– DM
FORGOTTEN ISLAND, Adventure, DISK	198,– DM
PIONEER EXPERIENCE, Adv., 2 DISK	219,– DM
BERMUDA EXPERIENCE, Adv., 5 DISK	296,– DM
JAWBREAKER, der RENNER, D/C	99,– DM
CAVERNS OF MARS, Spitze!, D/C	158,– DM
PROTECTOR, das Spiel der Spiele, DISK	99,– DM
OSTFRONT 1941, Gewinnen auch Sie, D/C	129,– DM
DARTS, Eine Supergraphik!, D/C	149,– DM
GALACTIC CHASE, D/C	99,– DM
SPACE INVADERS, D/C	99,– DM
GOLF, viel Spaß!, D/C	99,– DM
ANDROMEDA, absolut neu!, DISK	169,– DM
MATCH RACERS, fantastisch!, DISK	149,– DM
PATHFINDER, neu aus den USA, DISK	169,– DM
SHADOWHAWK ONE, DISK	199,– DM
DODGERACER, einfach Klasse!, DISK	99,– DM
MOUSEATTACK, Superspiel!, DISK	169,– DM
GHOST HUNTER, D/C	149,– DM
SNUFF, Laufwerkjustage!, DISK	99,– DM
APPLE PANIK, echte Panik!, DISK	139,– DM
POOL 1.5, Poolbillard, D/C	169,– DM
TANKTICS, Kriegsspiel 1943, DISK	129,– DM
B-1 NUCLEAR BOMBER, D/C	99,– DM
ATARI WORLD, 3-D-Graphik!, DISK	189,– DM
ATARI CHARACTER GENERATOR, D/C	99,– DM
10 BASIC-Spiele, D/C	59,– DM
25 BASIC-Spiele, D/C	99,– DM
50 BASIC-Spiele, D/C	179,– DM

SHARP

MZ 80 A, 32-KB-RAM	2548,– DM
MZ 80 B, 32-KB-RAM	4238,– DM
MZ 80 FB, Doppelfloppy, 560 KB, DS, DD	4298,– DM
MZ 80 RM, Speichererweiterung, 32 KB	565,– DM
MZ 80 P4, Matrixdrucker, 136 Z/Z, 68 Z/sec.	2798,– DM
MZ 80 P5, Matrixdrucker, 80 Z/sec.	2798,– DM
MZ PASCAL, für MZ 80 B, inkl. Docum.	158,– DM
MZ EFDOS für MZ 80 B, inkl. Docum.	279,– DM
MZ 80 BASIC-COMPILER für B, inkl. Docum.	138,– DM
CPM für MZ 80 B, inkl. Docum.	398,– DM

Software für SHARP MZ 80 K/A/B für den kommerziellen Einsatz vorrätig. Finanz-, Lager- und Gehaltsabrechnungen, Börsen, Versicherungen und Immobilien, Karteien. Auch Spieleprogramme wie z.B. SPACE INVADERS!
Fragen Sie direkt bei uns an!

APPLE

APPLE II, Europlus, 48 KB	3979,– DM
APPLE DISK II, mit Controller	1849,– DM
APPLE DISK II, ohne Controller	1498,– DM
16-KB-Speicherzusatz (RAM CHIP)	248,– DM
GRAPHICS TABLET	2378,– DM
SILENTYPE THERMODRUCKER	989,– DM
CENTRONICS 737, Drucker	2245,– DM
PARALLEL-DRUCKER-INTERFACE	448,– DM
CENTRONICS-DRUCKER-INTERFACE	548,– DM
APPLE II Language-Karte, 16 KB – 64 KB	498,– DM
PAL-FARBINTERFACE	349,– DM
IEEE-488 INTERFACE	1179,– DM
JOYSTICK für APPLE II, neu!	125,– DM
DOS 3.3 (16 Sectoren)	199,– DM
APPLE PILOT (16 Sectoren)	479,– DM
DOS TOOL KIT (16 Sectoren)	228,– DM
APPLE FORTRAN	639,– DM
APPLE PASCAL System inkl. Interface	1298,– DM
APPLE II PASCAL (Software)	729,– DM
VISIFILE, neu im Programm!	789,– DM
THUNDERWARE PASCAL, ebenfalls neu	79,– DM
THUNDERWARE DOS, neu!	79,– DM
APPLE Project Manager (APM)	669,– DM
PLAN 80	529,– DM
APPLE WRITER 2.0	429,– DM
APPLE GRAPHICS II	220,– DM
HANDHOLDING BASIC	279,– DM
PERSONAL FINANCE	210,– DM
MUSICOMP	129,– DM
APPLE MUSIC THEORIE, neu!	145,– DM
APPLE TAX PLANNER, neu!	410,– DM
Software aus den USA	auf Anfrage

DATENTRÄGER

Disketten, Spitzenqualität von versch. Herstellern: Stückpreis in DM zuzügl. 13% MwSt. bei Abnahme von:

	50	100	500
8"-DISKETTEN			
FD-1 SS, SD, Soft	6,11	5,75	5,60
FD-1D SS, DD, Soft	6,90	6,50	6,10
FD-2D DS, DD, Soft	11,06	9,80	9,30
5,25"-DISKETTEN			
MD-1 SS, SD, Soft	6,11	5,80	5,55
MD-1D SS, DD, Soft	7,43	6,50	6,10
MD-2D DS, DD, Soft	10,44	9,50	9,00
MD-116 SS, SD, Hard	6,11	5,80	5,55
MD-216 DS, DD, Hard	10,97	9,50	9,00

Kassetten, BASF-Band, fünffach geschraubt, Spezialführung
C10 10er Pack 27,– DM 100er Pack 24,– DM
C20 10er Pack 29,– DM 100er Pack 25,– DM

Bauteile, Stecker und IC's auf Anfrage!

COMMODORE

VC 20, Zentraleinheit	899,– DM
VC 1530, DATASETTE	225,– DM
VC 1515, MATRIX-DRUCKER	1198,– DM
VC 1540, FLOPPY-DISK	1798,– DM
VC 1010, Modulbox	499,– DM
VC 1210, 3-KB-RAM	129,– DM
VC 1110, 8-KB-RAM	198,– DM
VC 1111, 16-KB-RAM	298,– DM
VC 1212, Programmhilfe-Manual	148,– DM
VC 1211, Supererweiterungs-Modul I	129,– DM
VC 1211, M-Supererweiterungs-Modul 2	189,– DM
VC 1112, IEEE-488-BUS	289,– DM
VC 1213, Maschinensprache-Monitor	129,– DM
VC 1011, A, RS-232, TTY	189,– DM
VC 1011, B, RS-232, TERMINAL	189,– DM
VC 1311, JOYSTICK	49,– DM
VC 1312, PADDLE (ein Paar)	59,– DM
VC-Programmierhandbuch	24,90 DM
VC, Lerne BASIC mit dem VC-20	29,80 DM
VC 6502, HARDWARE-HANDBUCH	23,– DM
VC 6502, Programmier-Handbuch	25,– DM
VC 1901, Avenger	79,– DM
VC 1902, Star-Battle	79,– DM
VC 1904, Super-Slot	79,– DM
VC 1906, Super-Alien	79,– DM
VC 1907, Jupiter-Lander	79,– DM
VC 1908, Super-Poker	79,– DM
VC 1909, Road-Race	79,– DM
VC, Auto-Rally, Spielkassette	25,– DM
VC, Super-Cobra, Spielkassette	25,– DM
VC, Spielautomat, auf Kassette	25,– DM
VC, Luftkampf, auf Kassette	25,– DM
VC, Invasion vom Mars	25,– DM
VC, „17 + 4", Kartenspiel	25,– DM
VC, Biorhythmus, auf Kassette	25,– DM
VC, UFO, auf Kassette	25,– DM
VC, Adressdatei, auf Kassette	25,– DM
VC, BASIC-Kurs, auf Kassette	39,– DM

und natürlich Zubehör wie Druckerpapier und Datakassetten.

OSBORNE

OSBORNE 01, 64-KB-RAM, 2 × 100 KB-Disk.-Drive, Monitor, umfassendes Softwarepaket (400 KILOBYTE SOFTWARE), MBASIC, CBASIC, SUPERCALC, WORDSTAR, MAILMERGE, kurzum ein KOMPLETT-SYSTEM.

ATARI

Wir haben das erste kommerzielle DEUTSCHE Programm für den ATARI. Das Programm umfaßt Fakturation und Lieferscheinerfassung. Leichte Handhabung durch den bildschirmorientierten Dialog.

COMMODORE

Zum VC-20 haben wir ein großes Softwareangebot aus den USA! Wir liefern außerdem die 4000 und 8000 Serien der COMMODORE COMPUTER. Autorisierte Beratungs- und Vertriebsstelle für SM-SOFTWARE.

VECOS-WARNECKE
Ernst-Bähre-Str. 21
3000 Hannover-Ahlem 91
(05 11) 48 08 68

REINHARDT ELECTRONIC
Brinkerstraße 76
Postfach 11 70
3012 Langenhagen 1
(05 11) 78 28 07

von 10.00 bis 21.00 Uhr telefonisch erreichbar

Im Vordergrund – emotioneller Ausgleich, Regeneration des Gefühlshaushaltes; Unterhaltungsspiele der dritten Generation sind nicht brutaler als das tägliche Angebot der Fernsehanstalten auf der Mattscheibe zu Haus

Pappscheibe oder das spielerische Bestreben, sich beim Automatenspiel mit der Technik unserer Zeit auseinanderzusetzen bzw. zu versuchen, sie zu beherrschen. Freilich, die Beherrschung kommt teuer; das Taschengeld geht dabei flöten: runde 80 bis 100 Mark, so eine Studie, müssen dafür investiert werden. Der durch das Spiel festgestellte Übungserfolg, die damit erzielte gehobene Stimmung gehören nach Meinung der Wissenschaft zu den positivsten Eigenschaften am Automatenspiel; die Wissenschaft spricht hier von einem gewonnenen emotionellen Ausgleich und von einer Regeneration des Gefühlshaushaltes; das Spiel diene direkt zur Kompensation der Alltagsprobleme und des Streß und sei deshalb grundsätzlich positiv zu bewerten. Deshalb werden die erhobenen Vorwürfe für überzogen gehalten.

Neue Stars – Comics

In jener denkwürdigen Sitzung in Nordrhein-Westfalen würdigte denn auch der mit einer Untersuchung beauftragte Kriminologe Professor Armand Mergen die Geräte: „Die Kriegsspielautomaten sind nicht sozialschädlich. Sie fördern weder Aggression noch Kriminalität. Sie bewirken keinerlei Einstellungsbeeinflussung, zum Beispiel im Sinne einer Verharmlosung oder gar einer Befürwortung des Krieges."

Der Gutachter der Bundesprüfstelle, der Psychologie-Professor Herbert Selg, verriß die Untersuchung und eine darauf basierende Dissertation: „Keine Qualität." Die Auswirkungen, so Selg, müßten erst noch genauer erforscht werden.

Geschmacklose Automaten hat es gegeben und gibt es noch. Doch der Trend geht eindeutig vom Killerautomaten weg zu reinen Geschicklichkeitsspielen. Das stellt auch die Automatenindustrie mit Genugtuung fest. Sie erklärt, daß Hersteller und Importeure grundsätzlich alle Geräte ablehnen, die den Krieg verherrlichen oder Grausamkeiten darstellen. Im gleichen Atemzug: Die bisher visualisierten Kampfspiele seien stets symbolhaft angelegt und damit ohne Bezug zur Realität.

Die neuen Stars der Telespiele sollen Comic-Figuren sein. Statt mit symbolisierten Jets, Robotern und Weltraummonstern, wird sich dann der Spieler mit Märchenfiguren, Krabbeltierchen oder Affen messen müssen. So jedenfalls die Kunde aus Japan. Und die Industrie setzt auf sie. Rund 80 Prozent der neuen Spiele soll sich diesem Trend verschrieben haben. Nicht ohne Grund. Die Industrie, zumindest die in Deutschland, hofft, damit weiteren drohenden Verboten vorzubeugen – auch einer geplanten Jugendschutzgesetz-Novellierung des Familienministers, gewalttätige Unterhaltungsspiele jedweder Art grundsätzlich zu verbieten.

Bei einem der neuen Spiele, bei „Tom und Betty im Land der Phantasie", muß eine Entführungsgeschichte in zehn Bildern auf der Mattscheibe erfolgreich zu Ende gebracht werden – doch vernichtet muß auch hier werden.

Die Industrie ist noch einen Schritt weiter gegangen. Eine neu geschaffene „Freiwillige Selbstkontrolle für Video-Unterhaltungsautomaten" soll für Jugendschutz sorgen. In einer ersten Sitzung Anfang März diesen Jahres monierte die Kommission drei von 31 begutachteten Geräten. Bei Zustimmung gibt es einen Gütesiegel.

Makabres auf LCD

Den gesättigten Markt der Taschenrechner möchten die Hersteller mit einer zweiten Welle von Produkten wiederbeleben. In den unteren Preisklassen versuchen vor allem japanische Firmen Rechner mit zusätzlichen Spielfunktionen attraktiver zu machen. Sie setzen auf die Integration in Uhren und das Taschenformat. Der Umsatz 1981: 14 Millionen Stück. Bereits 30 verschiedene Varianten sind am Markt. Doch auch hier ist das Unbehagen schon programmiert.

Spiele wie „Hammerduell" oder „Hilfe, es brennt", beide von Nintendo; oder „Krähenjagd" (Bandai), „Boxing Game" (Casio) oder „Trojanisches Pferd" (Gakken) werden einigen Leuten sicherlich auch aufstoßen. Geht es doch um Schlagen oder Erschlagen. Aber im Vordergrund steht die Geschicklichkeit und Reaktion des Spielers. Um mehr geht es nicht.

Die Firma Nintendo warf ihre erste „tricotronic"-Serie im März 1980 auf den Markt und eroberte prompt 20 Prozent des japanischen Spielzeugmarktes. In der Bundesrepublik wurden 500 000 Stück abgesetzt.

Die Horten AG, die Kaufhauskette mit dem stärksten Schachcomputer-Absatz, stellt in diesem Bereich einen stagnierenden Umsatz fest. Auch sie registriert: Primitive Spiele haben keine Chancen mehr. Nach einer Voraussage werden neben Video-Spielen vor allem intelligente, spannende Taschenrechnerspiele (mit auswechselbaren Chips) das Rennen machen.

Das große Rennen machen die Tastenspiele sowieso. Das führt sogar soweit, daß Jugendliche Schule Schule sein lassen und sich dem neuen Freizeitspaß widmen. So geschehen in den USA.

Das schnellste, das kürzeste Spiel ist in drei Minuten vorüber, das längste wurde vor einiger Zeit in Beaumont, Texas, registriert: 36 Stunden und 29 Minuten. Der 19jährige Schüler hatte Zeit und Raum vergessen.

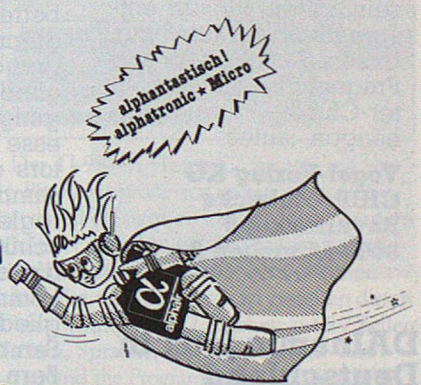
Wie heißt es so schön: Wenn sie nicht hören (die seltsamen Menschen), reden, fühlen, noch sehen, was tun sie dann? – Sie spielen. *-lar*

Die Computer-Infothek für alle, auch für den Großbetrieb.

Die alphatronic★Micro★Bar

An alle Abteilungen
der Bereiche:

Unternehmensleitung,
Sekretariat,
Marketing, Produktplanung,
Entwicklung, Labor, Produktion, Arbeitsvorbereitung,
Montage, Materialwirtschaft, Qualitätssicherung, Einkauf,
Wareneingang, Vertrieb, Verkaufsförderung, Werbung,
Auftragsbearbeitung, Kalkulation,
Buchhaltung, Betriebswirtschaft, Revision, Personalwesen,
Betriebsrat, Schulung und Ausbildung,
Packerei, Versand, Registratur,
Kundendienst,
Ersatzteilbeschaffung
und ...und ...und ...



Wir zeigen den
Schreibtisch-Computer
der 1000 Möglichkeiten:
alphatronic-Micro.

Für Statistik und Analyse.
Planung und Controlling. Qualitätskontrolle und
Prozessdatenverarbeitung. On- und Offline.

Lassen Sie der EDV-Abteilung die großen Aufgaben. Entdecken Sie eine Büromaschine völlig neuer Art: den alphatronic-Micro. Schreibmaschine und Tischrechner in einem bzw. Text- und Computersystem im Wechsel. Das schafft Unabhängigkeit und Flexibilität in der Abteilung. Im alphatronic-Micro stecken 1000 Möglichkeiten.

Sie bedienen den Micro über die gewohnte Schreib- und Rechenmaschinen-Tastatur. Auf dem Bildschirm lesen und korrigieren Sie. Und auf dem kleinen Tischdrucker wird alles zu Papier gebracht.

Der alphatronic-Micro arbeitet mit Programm-Disketten, die man schlicht wie Musik-Cassetten handhaben kann. Diskette in den alphatronic-Micro stecken und Ihr Programm kann laufen. Über 200 Programme gibt es bereits und Monat für Monat werden es mehr.

Die Kurzcharakteristik der Programme finden Sie im alphatronic-Programmheft. Programmhefte gibt es an der alphatronic-Micro-Bar, dort, wo wir Ihnen den pfiffigen Micro zeigen, der kostenmäßig in jedes Abteilungsbudget schlüpft.

Und was ist die alphatronic-Micro-Bar? Die Computer-Infothek für alle. Eine TRIUMPH-ADLER Initiative bei 94 alphatronic-Vertragshändlern Deutschlands – auch in Österreich und der Schweiz.

Eine Frage an TRIUMPH-ADLER:
Wo ist die nächste alphatronic-Micro-Bar?

Name

Beruf/Stellung

Straße

PLZ/Ort

TRIUMPH-ADLER AG, Witschelstr. 71, D-8500 Nürnberg

TA TRIUMPH-ADLER

chi 3.5.82/alpha-7

Hallo Club-Freunde,
unsere Aufstellung aller Computer-Clubadressen in Heft 4/82 ist leider schon wieder überholt, denn die Clubszene ändert sich ständig. Wir bitten deshalb alle Computer-Clubs, uns über Änderungen stets auf dem laufenden zu halten.

Noch ein Problem ist anzusprechen: Wir als Zeitschrift müssen ganz besonders die Rechtsnormen wahren. Deshalb können wir mit der Veröffentlichung einer Clubadresse keine versteckte Werbung bringen. In letzter Zeit häufen sich Beschwerden über Computer-Clubs, deren Gebaren deutlich macht, daß sie nicht auf gegenseitigen Informationsaustausch aus sind, sondern mehr auf ein anonymes Geschäft mit Fremdprogrammen.
Sollte so etwas bekannt sein, bitten wir um entsprechende Mitteilung. Unsere Anschrift für alle Fragen, die mit Computer-Clubs zusammenhängen, lautet:

Vogel-Verlag KG
CHIP-Clubecke
Bavariaring 9
8000 München 2

DAInamic jetzt in Deutschland

Es wurde ein DAI-User-Club im deutschsprachigen Raum gegründet. In einer Clubzeitung, die sechsmal im Jahr erscheint, werden Software- und Hardwarefragen behandelt. Außerdem arbeitet man an Erweiterungen für den DAI. Der Mitgliedsbeitrag beläuft sich auf 50 Mark im Jahr. Für jeden Postleitzahlbereich gibt es einen Mitarbeiter, der Fragen beantwortet und auch die Clubtreffen in dem entsprechenden Bereich organisiert. Näheres erfahren Sie über:

DAInamic
Personal-Computer
User Club Deutschland
Ralph Hahn
Postfach 32
5441 Ulmen

Nordlichter

In Schleswig-Holstein wurde ein Computer-Club gegründet, der sich auf keinen bestimmten Gerätetyp spezialisiert hat. Das heißt, Benutzer und Besitzer aller Computermarken und programmierbarer Taschenrechner können bei diesem Club Mitglied werden. Ein Beitrag wird nicht erhoben, der Club finanziert sich aus Spenden der Mitglieder. In naher Zukunft soll der Druck eigener Clubnachrichten realisiert werden. Wer Lust hat mitzumachen, wendet sich bitte an:

Computer-Club Nord
Wolfgang Möbius
Wuren 38
2350 Neumünster

Software aus der Schweiz

Seit Mitte März besteht in Winterthur ein lokaler Computer-Club. Der Verein betreibt eine eigene Programmbibliothek, die grundsätzlich jedem Mitglied kostenlos zur Verfügung steht, jedoch im Interesse jedes Programmautors durch schriftliche Bestimmungen genauestens reglementiert und geschützt ist. Der Stoff für diese Softwaresammlung kommt von den Vereinsmitgliedern, so daß sich die Sammlung ständig vergrößern wird.

Monatlich findet ein Treffen statt, an dem über offene Fragen, Probleme, Neuigkeiten diskutiert werden kann.

Kontakte mit anderen Computer-Clubs sind erwünscht.

Kontaktadresse:
Jürg Rutishauser,
Joh.-Beugger-Straße 104,
CH-8408 Winterthur

Programmservice

Die Interessengemeinschaft Softwaretausch hat es sich zur Aufgabe gemacht, dem Anfänger den Weg bis zur Beherrschung seines Rechners zu erleichtern und andererseits auch Fortgeschrittenen die Möglichkeit zu geben, selbstentwickelte Programme zu tauschen und dadurch weitere Anregungen durch Problemstellungen und -lösungen anderer zu erhalten. Der Wirkungskreis der Interessengemeinschaft ist nicht regional begrenzt, es wird auch kein Mitgliedsbeitrag erhoben.
Kontaktadresse:

Interessengemeinschaft
Softwaretausch
Postfach 12
6994 Niederstetten

Noch einmal CBM

Zum Jahresbeginn wurde der Commodore-Software-Tauschclub gegründet. Die Gründungsmitglieder sind über das ganze Bundesgebiet verteilt. Ziel des Clubs ist es, eine möglichst umfassende Programmbibliothek (Utilities, Tools, Spiele, aber keine kommerziellen Programme) zu erstellen und für Mitglieder bundesweit zur Verfügung zu stellen, und zwar für alle CBM-Computer der Serien 2000, 3000, 4000, 8000 und VC 20. Die Weitergabe der Programme soll in erster Linie auf Tauschbasis erfolgen. Vierteljährlich erscheint eine Clubzeitung, die über die jeweils verfügbaren Programme Auskunft gibt. Genauere Informationen sind gegen Rückporto bei folgenden Kontaktadressen erhältlich:

CBM-Software-Tauschclub
Lothar Hofmann
Schrotacker 27
8650 Kulmbach
oder
Marc Wardenga
Rodomstorstr. 26
2320 Plön

Club in Bremen

Michael Bullerdieck aus Bremen hat eine Computergruppe gegründet, deren Schwerpunkte er im Bereich der Anfängerausbildung und im Schreiben komplexer Spielprogramme sieht. Man trifft sich jeden Dienstag um 19.00 Uhr im Bürgerhaus Bremen-Vegesack. Wer schriftliche Informationen haben möchte, wendet sich bitte an:

Michael Bullerdieck
Bremerhavener Heerstr. 14
2820 Bremen 77

Taschenrechner und Home Computer von Texas Instruments gibt es bei:

Bürohaus Lehr

Viehmarktplatz 1
5500 Trier

Telefon (06 51) 4 50 25
Telex 472629

(auch für Wiederverkäufer)

Wir liefern ferner:

EDV-Zubehör
wie
- Kassetten
- Disketten
- Disketten-Ordner
- Tabellierpapier
- Tabellier-Etiketten u. a.
- EDV-Mappen
- Schreibräder
- Farbbänder

Drucker für alle µC

- Epson
- Qume
- TA Schreibraddrucker
- TA Printer DRS 250

bürohaus LEHR
Viehmarktplatz 1 · 5500 Trier
Telefon (06 51) 4 50 25

Von Texas Instruments bekommen Sie keinen Home Computer unter 16 K RAM.

Texas Instruments macht keine halben Sachen. Steigen Sie deshalb gleich ein in die Welt der Home Computer mit dem TI-99/4A von Texas Instruments. Er bietet Ihnen eine freie Speicherkapazität von 16 K Byte (RAM), die auf 48 K erweiterbar ist. Darüber hinaus läßt sich die Gesamtkapazität bis 110 K Byte ausbauen.

Den TI-99/4A – angeschlossen an jeden handelsüblichen Fernseher – können Sie durch Zusatzgeräte zu einem kompletten Computer-System erweitern. Z. B. mit Ihrem Kassettenrecorder, mit Fernbedienung, Thermodrucker, RS 232-Schnittstelle für Datenübertragung mit Anschluß eines Matrixdruckers oder Plotters, mit bis zu drei Diskettenlaufwerken und einem Sprachsynthesizer.

Der TI-99/4A Home Computer mit seinem 16 Bit-Mikroprozessor ist nicht nur für Anfänger, weil er leicht zu bedienen ist. Sondern vielmehr für Professionals, die eine große Kapazität erwarten. Der TI-99/4A macht es Ihnen möglich, vielseitig Programme zu gestalten durch eine Bildauflösung von 32 Zeichen auf 24 Zeilen in 16 Farben, Sprache, ein Tonspektrum von 5 Oktaven und die Programmiersprachen BASIC, EXTENDED BASIC, TI-LOGO, USCD-PASCAL und ASSEMBLER. Und wenn Sie größere Probleme lösen müssen, stehen Ihnen weltweit über 600 Software-Programme zur Verfügung: als Solid State® Software-Module, auf Disketten und auf Kassetten.

Sie finden sehr bald heraus, daß der TI-99/4A weit mehr als seine Wettbewerber bietet. Und ganz besonders dann, wenn Sie auf den Preis schauen. Hinzu kommt, daß Sie vom Erfinder des Mikroprozessors und des Mikrocomputers hohen technischen Standard zu einem vernünftigen Preis erwarten können: TI-99/4A Konsole DM 1.490,– (unverbindliche Preisempfehlung).

Wir machen es Ihnen leichter.

TEXAS INSTRUMENTS
Deutschland GmbH

® Eingetragenes Warenzeichen Texas Instruments

Spiele

Spielen ist „in". Für das vergangene Jahr zählte man in der Bundesrepublik Deutschland rund 75 000 Video-Spiele, um deren manchmal recht aggressive Programme ein bundesweiter Streit entstanden ist. Nicht nur Politiker, sondern auch einige Psychologen wollen die als Kampfspiele verpönten Geräte aus

Schach dem Computer

Beim Schachcomputer Novag Savant erfolgt die Eingabe der Züge direkt auf einem etwa zehnmal elf Zentimeter großen integrierten LCD-Schachbrett, indem zuerst das gewünschte Figurensymbol auf dem LCD-Brett und dann das Feld, auf das die Figur ziehen soll, gedrückt wird. Das mit einem 24K-Programm ausgestattete Gerät (erweiterbar auf 48K) verfügt über neun Spielstufen, kann bis zu 15 Halbzüge vorausrechnen und enthält 15 klassische Schachpartien. Der Computer unterbreitet weiterhin Zugvorschläge, löst schwierige Schachprobleme und gestattet die Rücknahme sämtlicher Züge einer Partie. Eine abgebrochene Partie kann mittels des eingebauten CMOS-Speichers etwa drei Monate gespeichert werden. An den Novag Savant kann ein Drucker und eine Quarz-Schachuhr angeschlossen werden.
Vertrieb:
Horten AG
Am Seestern 1
4000 Düsseldorf 1

Jet-Setter

Backgammon ist eines der ältesten und meistgespielten Spiele der Welt. Vor wenigen Jahren wurde das Spiel vom Jet-Set wiederentdeckt als Zeitvertreib, um „in" zu sein. Nun gibt es auch die Elektronikversion dieses so beliebten Spiels: Computer Backgammon. Das Gerät verfügt über ein LCD-Spielfeld sowie zwei elektronische Würfel und erlaubt dem Spieler die Wahl zwischen 6 verschiedenen Spielstufen.
Mattel GmbH,
Ostheimer Weg 3–7,
6113 Babenhausen

Fantom-Elektron – das Spiel mit Unsichtbaren

Das Prinzip dieses Spieles besteht darin, auf einem elektronischen Spielfeld die eigenen Figuren zur gegnerischen Startlinie

Grand mit Vieren

Der nach den Regeln des Deutschen Skatverbandes programmierte Skat Champion mischt, gibt, reizt, drückt, „schmiert" und „schnibbelt" beim Spiel wie ein menschlicher Partner mit acht wählbaren Reizstärken, die von „sehr vorsichtig" über „optimal" bis „waghalsig" reichen. Ein neutraler elektronischer Schaltkreis überwacht den Spielverlauf, um zu verhindern, daß der Computer die an die Mitspieler ausgeteilten Karten kennt. Da der Skat Champion das Blatt von zwei Spielern übernimmt, kann eine Person allein gegen den Computer antreten. In Verbindung mit einem Zusatzgerät ist es möglich, den fehlenden „Dritten Mann" zu ersetzen.
Vertrieb:
Horten AG
Am Seestern 1
4000 Düsseldorf 1

Mate-Schachzusatz für Heimcomputer

Das in Verbindung mit einer Schachprogramm-Kassette gelieferte Vollsensor-Schachbrett „Mate" läßt die Heimcomputer der Typen Apple II, Commodore und TRS 80 zu stark spielenden Schachcomputern werden. In der Grundversion besitzt das Programm einen 24K-Speicher. Die Bedienung des Gerätes ist einfach: Während die Schachpartie auf dem Vollsensorbrett durchgeführt wird, kann auf dem Bildschirm die Schachbrettdarstellung betrachtet oder auf Anzeige der gesamten Spielnotation umgeschaltet werden. Als Besonderheit können Hobby-Programmierer auch ihre eigenen Schachprogramme verwenden.

Sandy Electronic
Widenmayerstr. 49,
8000 München 22

zu führen. Doch dabei ergeben sich große Schwierigkeiten, denn alles hängt vom Lauf des Fantom-Feldes ab, das unsichtbar und doch berechenbar seine Wege geht. Es bestimmt die Schwierigkeit und beeinflußt die Strategie: das Fantom-Feld zu finden, es in Gedanken zu verfolgen und für seine Spielfiguren zu nutzen, damit sie schneller ans Ziel gelangen. Es gibt fünf Spielstufen.
Otto Maier Verlag GmbH,
Robert-Bosch-Straße,
7980 Ravensburg

Spiele

der Öffentlichkeit verbannt sehen.

Die neuen Taschenrechnerspiele der dritten Generation verfügen ebenso über Weltraumspiele in LCD oder Boxkämpfe wie Uhren.

Der Absatz der Schachcomputer dagegen stagniert im Moment. Wer weiter auf dem Vormarsch ist, das sind TV-Spiele.

Affentheater

Beim Elektronikspiel „Time & Fun-Monkey" kommt es darauf an, durch einen in einer Palme versteckten, mit einem Knüppel bewaffneten Mann möglichst viele Affen daran zu hindern, Kokosnüsse zu stehlen. Bei jedem erfolgreich abgewehrten Affen wird ein Punkt registriert. Gelingt es einem Affen, eine Kokosnuß zu pflücken, so erscheint in der rechten oberen Ecke des LCD-Bildschirms das Symbol eines Affen. Nach fünf Fehlversuchen ist das Spiel, bei dem auf zwei Spielstufen eine höchste Punktzahl von 9999 erreicht werden kann, beendet. Der Gebrauchswert des Elektronikspiels wird wesentlich erhöht durch eine eingebaute Alarm-Stoppuhr mit Anzeige von Ortszeit, Weltzeit, Weckzeit und Datum.
Video Technology Ltd.,
Vertrieb in den meisten Kaufhäusern

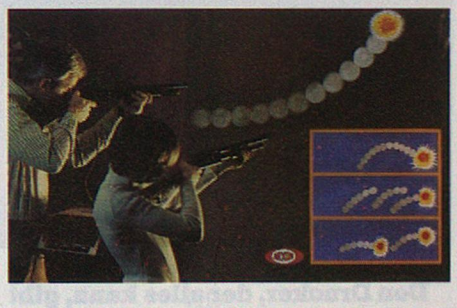
Puck Man – das packende Elektronikspiel

In großen Spielhallen ist „Puck Man" schon seit langem ein absoluter Renner.

Jetzt gibt es dieses Spiel in verkleinerter Form auch für zu Hause. Dabei sind nur die Maße kleiner geworden, Programm- und Spielaufbau entsprechen dem der Spielhallen. Somit ist Puck Man jetzt ein packendes Elektronikspiel für die ganze Familie, bei dem es um Geschicklichkeit geht. Bewegt man eine Taste, erklingt die Signalmelodie, und der Elektronik-Bildschirm leuchtet für Spielbeginn auf. Mit der weißen Kontrolltaste manövriert man sich nach links oder rechts oder „rauf und runter". Denn Puck Man ist auf Gang aus, sobald flimmernde Sterne oder tapsende Monster im Bildschirm auftauchen. Packt sie alle, bevor sie blitzschnell zupacken. Darum geht's. Wer trickst hier wen aus und schafft die höchste Punktzahl? Zwei Programme sind wählbar. Das Gerät ist mit Batteriebetrieb lieferbar. Außerdem gibt es einen Anschluß für einen Adapter.
Tomy Spielwaren,
Balbiererstraße 28,
8510 Fürth

Der gewisse Dreh

Liebhaber des Spiels Reversi, das auch unter der Bezeichnung Othello bekannt ist, finden im Reversi Sensory Challenger einen ernstzunehmenden Herausforderer. Seine Leistungsfähigkeit hat das Computerspiel anläßlich des 2. internationalen Turniers der Othello-Programme, das im Mai 1981 in Lyon (Frankreich) ausgetragen wurde, mit dem Gewinn des Weltmeistertitels eindrucksvoll bewiesen. Das Gerät besitzt eine Sensor-Spielfläche, mit der sämtliche Züge eingegeben und im Computer gespeichert werden. Weitere Merkmale des Reversi Sensory Challenger sind: 18 Spielstärken, die während der Partie verändert werden können; abfragbare Spielstandskontrolle; Lösung spezieller Probleme; Rücknahme beliebig vieler Züge; Zugüberwachung bei Partien zwischen zwei menschlichen Spielern.
Fidelity Electronics
Brönnerstr. 11
6000 Frankufrt 1

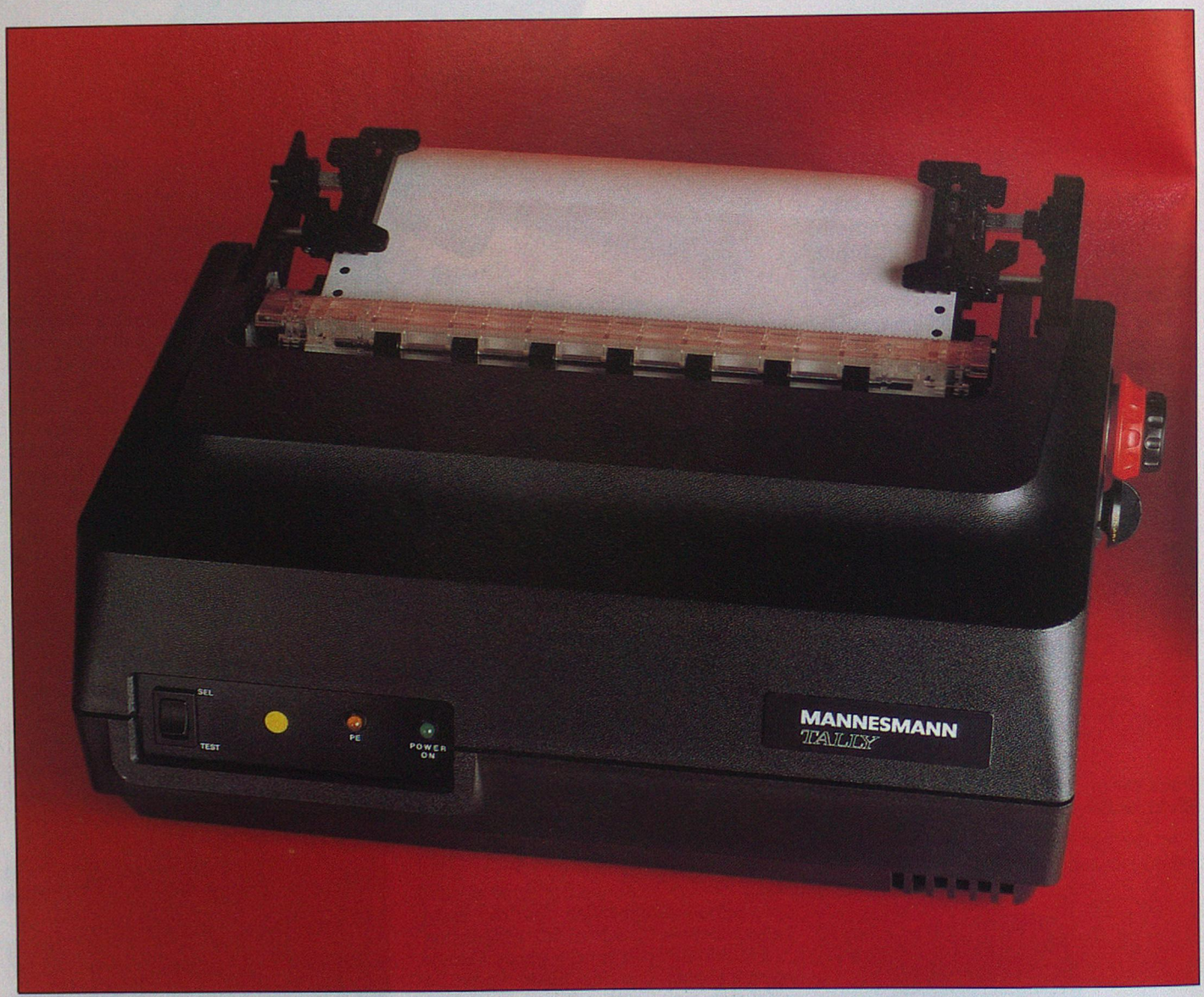


Skeet-Schießen im Wohnzimmer

Der Büchsenknall ertönt so wirklichkeitsnah, daß man fast in Deckung geht... Und die Ziele „explodieren", wenn getroffen wird. Eine Zähllampe zeigt an, welcher Schütze getroffen hat und wer gewinnt. Skeet-Fans können ihr Können in drei Schwierigkeitsgraden messen. Mit dieser elektronisch gesteuerten Anlage bleibt Skeet-Schießen auch zu Hause eine sichere Angelegenheit.
Arxon, Spiel Freizeit GmbH,
Klöcknerstr. 3,
6054 Rodgau 3

CHIP Test: Mannesmann Tally MT 120

Die Vielseitigen



Den Drucker, der alles kann, gibt es nicht. Von diesem Satz ausgehend bringt Mannesmann Tally eine ganze Matrix-Druckerfamilie heraus, bei der jedes Gerät das gleiche Grundkonzept besitzt, die aber mit Optionen fast das gesamte Druckerspektrum abdeckt.

Äußerlich kaum sichtbar, beinhalten die einzelnen Mitglieder dieser Familie von der Funktion her große Unterschiede. Es bestehen zwei parallele Linien mit jeweils drei Geräten. Die ersten vier Abschnitte widmen sich daher den verschiedenen Anwendungsarten der neuen Drucker.

Der Internationale

Deutsch, Französisch/Belgisch, Schwedisch/Finnisch, Dänisch/Norwegisch, Britisch, Spanisch, Italienisch oder Amerikanisch sind die Zeichensätze, die beim Drucker mit der Bezeichnung MT 120 I vorhanden sind. Insgesamt zwölf Sonderzeichen für die jeweilige Sprache werden in den Standard-ASCII-Zeichensatz eingeblendet. Die Wahl der Sprachen erfolgt über den später beschriebenen Dialog am Drucker.

Der Schöne

Das Modell MT 120 L ist umschaltbar auf Schönschrift mit einer 18 × 40-Punkte-Matrix je Zeichen. Die Druckgeschwindigkeit beträgt bis zu 40 Anschläge pro Sekunde. Das Gerät kann auch im Schnelldruck-Modus mit maximal 160 Zeichen in der Sekunde in der üblichen 9 × 7-Matrix verwendet werden.

Der Optische

Beschriftung von Etiketten und Druckunterlagen, die foto-elektrisch lesbar sind, übernimmt der MT 120 D. Dazu umfaßt der Schriftensatz 128 OCR-A- und OCR-B-Zeichen. Die Druckgeschwindigkeit liegt hier bei 120 Anschläge pro Sekunde.

Die Breiten

Während mit den Modellen MT 120 höchstens zehn Zoll breites Papier eingespannt werden kann, ermöglichen die Drucker der Reihe MT 140 das Beschriften von 16-Zoll-Unterlagen. Dies entspricht bei Normalschrift einer Erweiterung von 80 Zeichen pro Zeile auf 132. Die Wahl zwischen OCR-Schrift, Schönschreibdruck und internationalem Sprachensatz besteht wie beim MT 120 auch hier.

Das Gemeinsame

Alle Geräte arbeiten im Vorwärts-/Rückwärtsdruck mit Wegoptimierung. Dies spart Zeit, die sich vor allem bei längeren Listings bemerkbar macht. Es können über Traktorzuführung Endlosformulare sowie mit Friktionsantrieb ungelochtes Papier von der Rolle oder Einzelblätter verarbeitet werden. Abhängig vom Papiergewicht sind bis zu drei Durchschläge möglich. Die Breite der Schrift ist wählbar mit 5, 6 1/4, 8 1/3, 10, 12 1/3, 16 2/3 und 20 Zeichen je Inch. Zur Seitenaufteilung sind sechs oder acht Zeilen pro Inch möglich.

Die Menü-Technik

Zur Auswahl der verschiedenen Darstellungsformen des Schriftbilds gibt es ein von der Druckerlogik gesteuertes Menü. Das bedeutet, vom Gerät wird per Ausdruck zum Beispiel Zeichenbreite zehn pro Inch angeboten. Danach gibt der Anwender über eine Wechseltaste YES oder NO an. Die auf diese Weise festgelegten Angaben legt die Logik in einem Schreib-/Lesespeicher ab und beeinflußt entsprechend ihrem Wert den Druckvorgang. Dadurch, daß dieser Speicher durch eine Batterie gespeist ist, bleiben die Werte auch nach Abschalten der Netzspannung über mehrere Wochen erhalten.

Eine zweite Möglichkeit zum Ändern der Druckparameter besteht darin, bestimmte Steuerzeichen vom Programm aus über die Schnittstelle an die Logik zu schicken. Diese Einstellwerte sind genauso im RAM gespeichert und bleiben so erhalten.

```
ABCDEFGHIJKLMNOP

ABCDEFGHIJKLMNOP

ABCDEFGHIJKLMNOP

ABCDEFGHIJKLMNOP

ABCDEFGHIJKLMNOP

ABCDEFGHIJKLMNOP

ABCDEFGHIJKLMNOP
```

Die sieben verschiedenen Schriftbreiten der Mannesmann Tally-Druckerfamilie

```
CHANGE FORM LENGTH                  NO
CHANGE PRINT FORMAT                 NO
CHANGE CHARACTER SET                YES
                          USA       NO
                       GERMAN       NO
              FRENCH, BELGIAN       NO
                      ITALIAN       NO
          SWEDISH II, FINNISH       NO
            DANISH, NORWEGIAN       NO
                      BRITISH       NO
                      SPANISH       YES
                SLASHED ZERO        NO
                                    END OF MENU
```

```
CHANGE FORM LENGTH                  NO
CHANGE PRINT FORMAT                 YES
     CHANGE LPI                     NO
     CHANGE CPI                     YES
                               10   NO
                             12.5   YES
     CR = LF                        YES
     LINE FEED AT LINE END          YES
CHANGE CHARACTER SET                NO
                SLASHED ZERO        NO
                                    END OF MENU
```

Zwei Beispiele zur Programmierung des Druckers in Menütechnik

Der Rechneranschluß

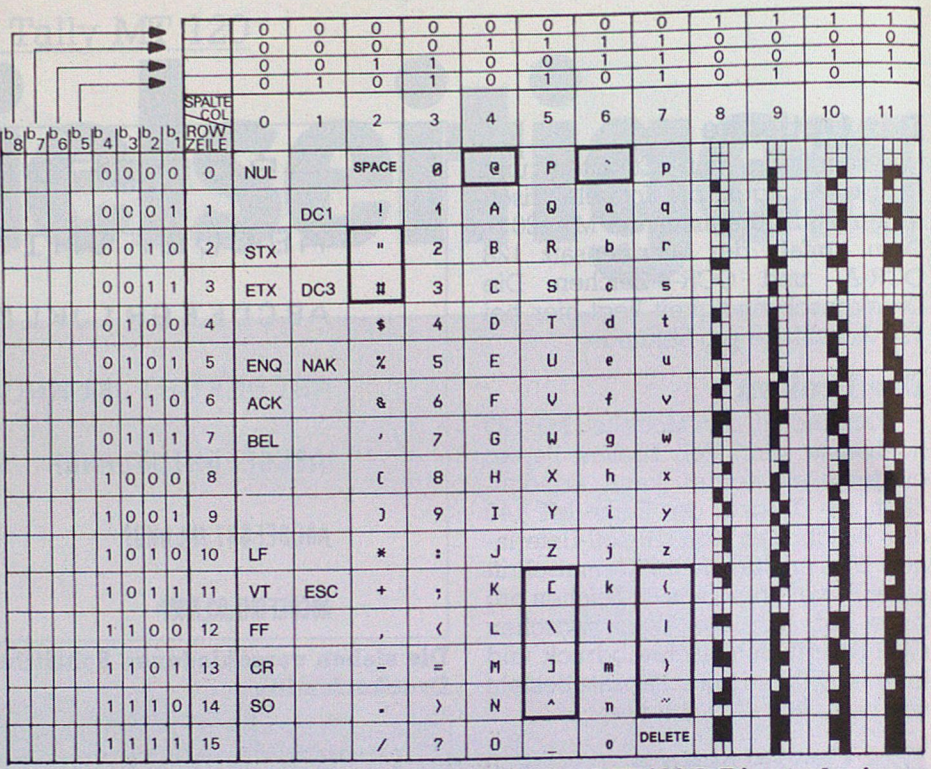
Die Drucker sind mit vier verschiedenen Schnittstellen lieferbar:

Zur parallelen Datenübertragung ist wahlweise ein Interface-Modul mit dem 50poligen Canonstecker oder der Amphenolsteckergruppe mit 36 Pins einsetzbar. Serielle Daten werden über die V24-/RS-232-Schnittstelle im Asynchronverfahren übertragen. Die Baudrate ist mittels Schalter zwischen 300 und 9600 bit pro Sekunde einstellbar. Es besteht die

Möglichkeit, Blöcke zu senden oder im Speichermodus im 2-KByte-Puffer der Interface-Baugruppe die Zeichen abzulegen. Ist dieser über 80 Prozent gefüllt, beginnt der Ausdruck. Sind weniger als 20 Prozent Daten vorhanden, wird wieder nachgefüllt.

Die zur Linienstrom-Datenübertragung benötigte Vierdrahtleitung kann bis zu 500 Meter lang sein. Die Durchsatzrate ist wie bei der seriellen Schnittstelle zwischen 300 und 9600 Baud einstellbar. Genauso ist sowohl Block- als auch Speichermodus möglich. Das Linienstromverfahren ist auf die MT 140-Reihe beschränkt. Als vierte Möglichkeit gibt es noch das IEC 625/IEEE 488-Interface zum Anschluß an einen IEC-Bus.

In der mitgelieferten Bedienungsanleitung sind Steckerbelegung und Impulsdiagramme zu den verschiedenen Schnittstellen beschrieben, so daß die Anpassung anderer Übertragungsverfahren möglich ist.



b_8 b_7 b_6 b_5	b_4 b_3 b_2 b_1	SPALTE COL. / ROW ZEILE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	0 0 0 0	0	NUL		SPACE	0	@	P	`	p				
	0 0 0 1	1		DC1	!	1	A	Q	a	q				
	0 0 1 0	2	STX		"	2	B	R	b	r				
	0 0 1 1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s				
	0 1 0 0	4			$	4	D	T	d	t				
	0 1 0 1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u				
	0 1 1 0	6	ACK		&	6	F	V	f	v				
	0 1 1 1	7	BEL		'	7	G	W	g	w				
	1 0 0 0	8			(	8	H	X	h	x				
	1 0 0 1	9			)	9	I	Y	i	y				
	1 0 1 0	10	LF		*	:	J	Z	j	z				
	1 0 1 1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{				
	1 1 0 0	12	FF		,	<	L	\	l	|				
	1 1 0 1	13	CR		-	=	M	]	m	}				
	1 1 1 0	14	SO		.	>	N	^	n	~				
	1 1 1 1	15			/	?	O	_	o	DELETE				

USASCII-Zeichensatz und Grafiksymbole des MT 120 I. Die stark eingerahmten Codes sind von den nationalen Zeichensätzen abhängig

Die Technik

Der Druckkopf mit seinen neun Nadeln hält 250 Millionen Zeichen durch. Öfter ausgetauscht werden muß das Farbband: nämlich alle 2 Mio. Anschläge. Wenn man von einem DIN-A4-Blatt mit 60 Zeilen und durchschnittliche 60 Zeichen pro Zeile ausgeht, entsprechen 2 Mio. Zeichen etwa dem Inhalt von 555 Seiten.

Mit eingeschlossen im Gerätekomfort ist ein Selbsttest, bei dem auf Knopfdruck eine Zeile mit verschiedenen Zeichen beschrieben wird. Papierende wird durch eine Lampe an der Vorderfront gemeldet.

Zur Ablage des bedruckten Endlospapiers sollten sich die Mannesmann Tally-Entwickler noch etwas einfallen lassen, da es bei unserem Test öfter vorkam, daß die beschriebenen Seiten zusammen mit den unbedruckten Blättern wieder in die Zuführung gerieten und dadurch den Papiertransport zum Stillstand brachten. Hier würde das Anbringen eines Ablagekorbes an der Geräterückseite vollkommen genügen.

Das Preis-Leistungs-Verhältnis

Mit einem Preis von 2100 Mark für den MT 120 I beziehungsweise 2800 Mark für den MT 140 I steht ein Drukker zur Verfügung, der den Anforderungen eines Personal-Computer-Anwenders voll entspricht. Für die serielle Schnittstelle beträgt der Aufpreis 410 Mark. Hier ist der 2-KByte-Zwischenpuffer für den Speichermodus mit inbegriffen. Die Geräte für Schönschrift und OCR-Druck kommen bis Mitte des Jahres auf den Markt. Wer Grafikausgabe wünscht, muß sich noch bis zum nächsten Jahr gedulden. Bis dahin soll eine Einzelnadelansteuerung verfügbar sein.

Das Testgerät stellte uns die Firma Mirwald Electronic in München freundlicherweise zur Verfügung.

– wt

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- hohe Druckgeschwindigkeit
- verschiedene Modelle (leider noch nicht alle verfügbar)
- Druckereinstellung bleibt über Batterieversorgung gespeichert

Was uns weniger gefällt:
- keine Papierablage für Endlosformulare

ATARI Computers for People
Atari 400 DM 1465,–
Atari 800 DM 2948,–
Für sämtliche Systeme bieten wir maßgeschneiderte Software z.B. Fakturierung, Buchhaltung, Lohn u. Gehalt, Textverarbeitung.
Genie I deutsche Zeichen, Kleinschrift, Kassettenlaufwerk, Maschinenmonitor, Lautsprecher für Programme mit Ton. 1495,– DM
Seikosha GP 100, Matrix-Drucker Normalpapier, Grafik 1065,– DM
Für engagierte Amateure Komplettsystem GENIE II Expander, 48K, 12"-Monitor, Disketten-Doppellaufwerk, 40 Track, Drucker EG 3085 (C. Itoh 8500) alle Kabel, 10 Disketten, 1 Karton Papier 6980,– DM
Zubehör Genie System Double Density Controller 275,– EPROM Programmer 225,– Uhrenmodul (Hardwareuhr) 75,– Staubschutzhaube 19,50 Joystick 58,–
GENIE Händler jetzt auch für KÖLN
kbj data-systems
H. Keppel
Odenthaler Str. 136 · Pf. 200567 · 5060 Bergisch Gladbach 2 · Tel. 02202/38884

Worauf es bei einem Personal Computer ankommt:

Auf den Service: 150 Kundendienststellen in der Bundesrepublik und West-Berlin. **Auf die Leistungsmerkmale:** 16-bit-Rechner/16-bit-Bus; Speicher ausbaubar bis 224 KB. 16 unabhängige Bildschirmfenster. Option: Farbbildschirm. Leistungsfähige Drucker und Plotter. **Auf die Programme:** z. B. Management-Planung, Textverarbeitung mit Datenintegration, FiBu/Faktura/Lohn und Gehalt; Architekten, konstruktiver Ingenieurbau, Lehrprogramme, mathematisch-statistische Programme. Oder frei programmierbar.

olivetti

Ausführliche Informationen über den professionellen Personal Computer M20

An die Deutsche Olivetti GmbH
Lyoner Straße 34, 6000 Frankfurt/M. 71

Chip/82 M20/3

Name _____

Firma _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

HITEC

SOFTWARE-VERTRIEB
EDV-BERATUNG
PROGRAMM-ENTWICKLUNG

bringt die Software

HOTPAC:
Die EDV-Lösung für Hotels und Pensionen

HOTPAC-Rezeptionist leistet mehr als Hotelbuchungsmaschinen leisten, speichert Ihre Zimmerausstattung und hält eine Gästekartei. Über ein Jahr können Sie Zimmer planen und reservieren.
- Reservieren und Fakturieren.
- Ankunfts- und Abhöllisten für Taxis etc.
- Kassaübergabeprotokoll, Tagesjournal.
- Reisegruppenabrechnung.

HOTPAC-Management ist für das Büro ein ausgezeichnetes Hilfsmittel. Mit HOTPAC-Management haben Sie ein Textsystem für Korrespondenz, Direct Mail und Standardtexte. Mit HOTPAC-Management machen Sie den Speisenplan und drucken die Tageskarte aus dem Register aus. Mit HOTPAC verfolgen Sie den Belagsverlauf der Zimmer, machen Zimmerstatistik und Kostenplanung. HOTPAC ist bereits in zahlreichen Beherbergungsbetrieben erprobt und bietet zum Preis eines Mittelklassewagens, was bisher um ein Vielfaches teurere Systeme boten.
PREIS: HOTPAC-Rezeptionist 6530,– DM
HOTPAC-Management 3450,– DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

LOGICALC:
Ein computerimplementiertes Finanzmodell- und Listprogramm. LOGICALC erhöht Ihre Entscheidungsfähigkeit durch die Möglichkeit, Alternativen durchzurechnen, seine lineare Regressionsanalyse und seine Datenbankverwaltungsfeatures. Mit LOGICALC sind Sie in der Lage, Text und numerische Daten einzugeben, um Listen auf Disketten oder Drucker auszugeben.

Ein kleiner Ausschnitt der vielen Möglichkeiten, die Ihnen dieses hervorragende Softwareprodukt bietet:
- Rechenschaftsberichte.
- Cash-flow-Analyse und Vorschau.
- Hauptbuchhaltung.
- Inventurlisten.
- Kostenabschätzung.
- Marktforschung und Planung.
- Kundenlisten.
- Gewinnplanung.
- Gewinnabrechnung.
- Projektbudgetierung und Überwachung.
- Gehaltslisten.
- Verkaufsplanung und Listen.
- Steuerabschätzung.

LOGICALC besitzt zusammen mit dem Interfaceprogramm LOGIQUEST, die Schnittstelle zur QUEST-Datenbankverwaltung und somit zu anderen Finanzmodellprogrammen. Das eröffnet Ihnen die Möglichkeit, einen großen Bereich von Wirtschaftsanwendungen auf Ihrem Microcomputer zu bearbeiten.

System:	UCSD-PASCAL und 64K-Arbeitsspeicher.
Diskette:	Mindestens 1/4 Megabyte einschließlich Betriebssystem.

PREIS inkl. MwSt.: 1040,– DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

Für die Bauwirtschaft und Projektüberwachung:
BAULOHN:
Ein hochwertiges Softwareprodukt mit Features speziell für die Lohnverrechnung in der Baubranche. Das Programm speichert für Sie folgende Daten, in die Sie jederzeit einblicken können:
STAMMDATEN: Beiträge, Krankenkasse, Banken, Firmen, Lohnarten.
PERSONALDATEN: Personal-, Beitrags-, Bezüge-, Vermögenswirksame-, Bankverbindungs- und kumulierte Jahresdaten.
Mit Hilfe dieser Daten, führt das Programm folgende arbeitszeitintensive Aufgaben schnell und vollkommen selbständig aus:

- Ausdruck von Tabellen und Listen: Druck von Grundlagen-, Banken-, Firmenstamm-, Lohnarten- und Mitarbeiterstammdaten.
- Erfassung von Vorschüssen, variabler Lohndaten, Protokoll der variablen Lohndaten, manuelle Abrechnung, Korrektur der variablen Lohndaten.
- Druck der Verdienstübersichten, Brutto/Netto-Abrechnung, Druck der Lohntaschen, Stornieren der letzten Abrechnung, Wechsel des letzten Abrechnungsmonats und sämtliche Monats- und Jahresabschlußarbeiten.

Für alle CP/M-Systeme, mit 8" single sided density-disc erhältlich.

PREISE inkl. MwSt.

Für 100 Mitarbeiter:	7 350,– DM
Für 200 Mitarbeiter:	8 150,– DM
Über 200 Mitarbeiter:	Auf Anfrage
Für Mehrfachanwender:	10 735,– DM
Anwenderhandbuch:	340,– DM
Demoversion:	1 350,– DM
Einweisung/Tag + Reise:	900,– DM
Wartungspreis/Jahr:	1 080,– DM

FOOTNOTE:
Dieses Textverarbeitungsprogramm numeriert und formatiert Fußnoten und Textblöcke automatisch. Die Fußnoten können auf Wunsch ebenfalls in eine vom Text getrennte Datei geschrieben werden. Sie können einzeln oder gruppenweise in die Mitte oder an das Ende von Paragraphen angeführt werden. Fußnoten können neu editiert, ergänzt oder gelöscht und anschließend neu formatiert und numeriert werden. Im Preis inbegriffen ist ein Hilfsprogramm für Unterschrift- und Fettdruckbefehle.

System und Software: CP/M, Wordstar 48K-RAM.
Formate: 8.NS.MP.SB.APPL.OB-1.XX

PREIS: 580,– DM inkl. 13% MwSt.
Handbuch einzeln: 40,– DM inkl. 13% MwSt.

WHATSIT:
Ein interaktives Datenbanksystem, das Fragen und Updatings in einfacher Form entgegennimmt. Speichern, Abrufen mit Indizieren nach verschiedenen Kriterien von unzusammenhängenden oder zusammenhängenden „Subjects". Die Information ist unter „Subject" oder „tag"-Überschriften gespeichert und kann jederzeit hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden. 116seitiges Usermanual. Es werden keine Programmierkenntnisse benötigt.

System: CP/M, CBASIC2, 24K-RAM.
Formate: 8.NS.MP.SB.APPL.OB-1.XX

PREIS: 610,– DM inkl. 13% MwSt.
Handbuch einzeln: 100,– DM inkl. 13% MwSt.

QUEST II:
Interaktive Datenbankverwaltung für Kundenlisten, Lagerbestandslisten, Karteien, Personalien und betriebsinternes Berichtswesen. Es gestattet eine große Anzahl von Operationen auf mehreren Dateien gleichzeitig. Besondere Features:
- Bis zu 55 Datenelemente pro Satz.
- Einfügen neuer Datenelemente in bestehende Files.
- Einfügen neuer Sätze in bestehende Files.
- Möglichkeit der Definition von Datenstrukturen in PASCAL üblicher Form.
- 8 Feldelementtypen darunter: Datum, große Genauigkeit, Matrix.
- Definition von Bildschirm- und Druckmasken.
- Zugriff und Ausgabe nach vorgegebenen Suchkriterien.
- Auf- und absteigend sortieren nach vorgegebenem Schlüsselfeld.
- Default- oder selbst zu erstellende Druckmaske.
- Listgenerator mit einer Vielzahl von Ausgabemöglichkeiten: auf Bildschirm, Drucker, Disk, Ausgabe bestimmter Sätze (nach Kriterium), Ausgabe bestimmter Datenfelder.
- Fehlermeldungen zum schnellen Eliminieren falscher Eingaben.
- Zwei Utilities zum Fehlercheck.

Menüauswahl mit einstelligen Optionen. Völlige Unabhängigkeit von QUEST von benutzenden Programmen. Geringste Redundanz, daher kürzeste Zugriffszeiten. Größte Flexibilität beim Zugriff. Weiter besitzen Sie die Möglichkeit, mit LOGIQUEST, einem Interfaceprogramm, eine Schnittstelle zu Ihrem LOGICALC- oder anderen (z.B. für Inventurstatistiken oder Rechnungswesen) Programme zu errichten.

System: UCSD-PASCAL mit 64K-RAM.
Disk: 1/2 MByte inkl. Systemfiles.

PREIS: 3500,– DM inkl. 13% MwSt.

Format: APPLE II, Philips P 2000

IMP:
Ermöglicht die Lösung verschiedener mathematischer Probleme. Nicht lineare Gleichungen, lineare Optimierung, Regression von Multivariantenanalyse. Eingabe in einfacher algebraischer Form. Geeignet für technische Büros, statistische Berechnungen, Verkehrswirtschaft und viele andere mehr.

PREIS: 1580,– DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

LISP:
Programmiersprache für Lehrzwecke in Schule, Universität und Kursen. Bietet zahlreiche Anwendungen in artifical intelligence. Spart Speicherkapazität.

PREIS: 1220,– DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

Bestellungen:

Direkt mit Vorauszahlung auf unser Konto Raiffeisenzentralbank München, Kto.-Nr. 102 510, in Österreich Raiffeisenbank Wien, 46-03858 oder auf Wunsch per Nachnahme. Die Preise sind inklusive der MwSt. Versandspesen 7,– DM pro Sendung. Der Kaufpreis für einzelne Handbücher wird bei späterem Kauf des Gesamtpakets gutgeschrieben. Format-CODE angeben!

Händleranfragen erwünscht.

HITEC
München
Postfach 81 06 23
D-8000 München 81

HITEC
A-1070 Wien
Zollergasse 15
Tel. (02 22) 93 43 31

VC 20

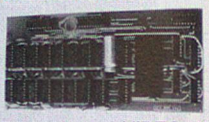
mit **32K** – 28 159 Bytes free und 4K-ROM **Monitor** oder Progr.-Hilfe im Gerät integriert. Alle Ports bleiben frei. **1295,–**
28K-RAM Speicherkarte **495,–**

ATARI 400

mit **48K**-RAM ohne BASIC **1695,–**
48K-Karte für Atari 400 **495,–**

GENIE

Genie I mit **48K-RAM** **1890,–**
32K Speicherkarte zum Einbau für EG 3003/3008 **450,–**



Sonderangebot: VIDEO-GENIE, gebraucht, m. voller Garant. **990,–**

SHARP

MZ 80A, 48K-RAM	**2450,–**
MZ 80B	3990,–
5''-Floppy, 280K für A/B	1850,–
Doppelfloppy 560K f. A/B	2790,–

NEC

PC 8001 Z 80A, 32K-RAM, 24K-ROM
80 Zeichen/Zeile, Farbgrafik
Centronics/V24 eingebaut **3490,–**
PC 8031 Doppelfloppy 3800,–

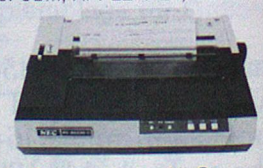
Monitore

9'' grün, 15 MHz Bandbreite	298,–
12'' grün, 15 MHz	348,–
12'' grün, 20 MHz, NEC	650,–
12'' High Res. Farbmonitor	2900,–

Drucker

Seikosha GP-80	995,–
GP-80D f. Sharp MZ 80K	1335,–
GP-100A Centronics	Schnit. 1120,–
GP-100 DB für Sharp B	1555,–
ITOH 8510	1950,–
NEC 8023 Printer-Plotter	2412,–

4 Schriftarten in 8 Variationen
100 Zeichen/Sekunde
1000 Zeichen Druckpuffer
Hochauflösende Punktgrafik
Einzelblatt + Endlosformular
Vor- und Rücktransport
Deutsches Handbuch mit Schaltbild
Centronics Schnittstelle
Gegen Aufpreis erhältliche Interface: CBM, APPLE V-24, VC 20



Alle Preise inklusive MwSt.
Versand per Nachnahme/Vorkasse. Info gegen 2,– DM in Briefmarken

MICROPOINT
ELECTRONIC GmbH

Werderstraße 18a
8500 **NÜRNBERG** 20,
(09 11) 53 74 40
Mo.–Fr. 10–18 Uhr
Alt Griesheim 27
6230 **FRANKFURT** 80,
(06 11) 38 47 42
Mo.–Fr. 10–18[30],
Sa. 9–13 Uhr

Die meisten Minicomputeranwender glauben, daß alle Mikrocomputer ähnlich konstruiert sind. Und sie haben Recht. Wenn sie Leistung, Komfort, Design, hohes technisches Know-how und Zuverlässigkeit suchen, schnellt der Preis rasch nach oben. Auf ein Niveau, das eher zu Minicomputern paßt. Es scheint, daß ein Mehr an Leistung zwangsweise einen höheren Preis erfordert. Aber nicht beim SuperBrain!

Die SuperBrain-Standardausführung umfaßt: ein Doppellaufwerk $5^1/_4$" mit fast 350 000 Byte starkem Magnetplattenspeicher, der bis 10 Megabyte zu erweitern ist. 64 KByte dynamischen RAM. Ein CP/M* – Plattenbetriebssystem, das die Kompatibilität von hunderten Anwendungspaketen gewährleistet, ist erhältlich. Und einen entspiegelten 12"-Bildschirm mit 24 Zeilen à 80 Zeichen.

Sie erhalten außerdem eine komplette ASC II-Tastatur mit einem 18er Ziffer-Block und individueller Cursor-Taste. Doppelte RS-232C-Serienkanäle für schnellen und einfachen Anschluß an Modem oder Drucker. Zwei Z-80-Prozessoren, die mit 4 MHz arbeiten, um eine blitzschnelle Durchführung des Programms zu garantieren. Und diese Liste setzt sich fort. Punkt für Punkt.

Jetzt noch besser – das SuperBrain-Baukastensystem macht den Service zur Kleinigkeit. Ein einfacher Schraubenzieher ist ziemlich das einzige Werkzeug, das Sie jemals brauchen werden. Der SuperBrain spart Ihnen eine Menge Geld beim Kauf und in der Unterhaltung.

Für unter $ 3,500 – wirklich ein äußerst bemerkenswertes Mikrocomputer-Angebot!

Ob Ihr Anwendungsgebiet im Small-Business-Bereich, in der Wissenschaft, im Unterrichtswesen oder in der Textverarbeitung liegt, der SuperBrain bietet stets hervorragende Problemlösungen. Und da er auch leicht zu erweitern ist, wird Ihr SuperBrain stets über ausreichende Kapazität verfügen!

Fordern Sie Ihr Exemplar „SuperBrain Buyer's Guide" an. Er zeigt Ihnen, wie Sie die Vorteile eines großen Systems mit relativ geringem Aufwand nutzen können!

INTERTEC DATA SYSTEMS®

2300 Broad River Rd. Columbia, SC 29210
(803) 798-9100 TWX: 810-666-2115

*Registered trademark of Digital Research, Inc.

SUPERBRAIN™

10 Jahre wissenschaftliche Taschenrechner

Herzlichen Glückwunsch!

Mit einem Rechner für Naturwissenschaftler und Techniker begann es 1972, einer der avanciertesten Taschenrechner bringt zehn Jahre später die Leistung eines Mikrocomputers.

1970 stellte Canon einen der ersten Taschenrechner vor. Bill Hewlett sah ihn auf einer Japanreise und beschloß, daß seine Entwicklungsabteilung in der Lage sein sollte, auch so ein Ding zu bauen. Allerdings stellte er wesentlich höhere Anforderungen. Sein Taschenrechner sollte alle Möglichkeiten in sich vereinen, die zu dieser Zeit nur ein Tischrechner bot, der einige Jahre zuvor als technische Sensation gefeiert wurde.

Die wissenschaftlichen Taschenrechner, die sich sehr rasch zu programmierbaren wissenschaftlichen Taschenrechnern mauserten, haben in ihrer zehnjährigen Geschichte bewiesen, daß sie fast überall eingesetzt werden können. Bereits 1972, im Vorstellungsjahr des HP-35, begleitete dieser Rechner Cris Bonington auf den Mount Everest. Kurz darauf war der Rechner bei einem Skylab-Flug dabei. 1974 setzte Matra-Simca einen Taschenrechner ein, um die 24 Stunden von Le Mans zu gewinnen. 1975 war ein wissenschaftlicher Taschenrechner dabei, als die Raumfähren Apollo und Sojus ihr Koppelmanöver vollzogen. 1977 und 1980 gewannen die Segelyachten „Couragous" und „Freedom" mit Hilfe von Taschenrechnern den American Cup. 1977 tauchte ein Taschenrechner mit einem kleinen Unterseeboot in einen Tiefseegraben des Pazifischen Ozeans. 1978 flog ein Taschenrechner als Navigationshilfe mit einem Ballon über den Atlantik, und 1981 war ein HP-41 beim Flug der Space-Shuttle „Columbia" dabei. Diese Daten kennzeichnen die Erfolge, die die Taschenrechner nur einer Firma, nämlich Hewlett-Pakkard, verbuchen konnten.

Allerdings ist Hewlett-Packard nicht die einzige Firma, die wissenschaftliche Taschenrechner herstellt. Auch die Firmen Canon, Casio, Sharp und Texas Instruments bieten eine breite Palette. Der Siegeszug der wissenschaftlichen Taschenrechner begann, als sie programmierbar wurden, und nahezu jedes Problem, natürlich innerhalb der eng gezogenen Grenzen des Speicherplatzes, mit ihnen gelöst werden konnte.

Tischrechner für die Hemdentasche

Ausgangspunkt der Entwicklung war der HP-35. Bill Hewlett gab als Entwicklungsziel vor, einen Taschenrechner zu bauen, der in eine Hemdentasche paßte und darüber hinaus eine Leistung bot, wie sie zu dieser Zeit nur mit Tischrechnern zur Verfügung stand. Dazu kam die Forderung, daß er mindestens vier Stunden mit einem Batteriesatz arbeiten sollte. Grundsätzlich unterschied sich dieser Rechner von den Vierfunktionsrechnern anderer Hersteller. Keiner dieser Rechner hatte transzendentale Funktionen, keiner konnte von 10^{-99} bis 10^{+99} rechnen, und keiner verfügte über fünf Register zur Speicherung von Daten. Die Summe dieser Möglichkeiten, die in diesen Taschenrechner gepackt wurden, waren auch der Grund dafür, daß Hewlett-Packard für den wissenschaftlichen Taschenrechner eine eigene Sprache entwikkelte.

Die Entscheidung für UPN (Umgekehrte Polnische Notation) fiel aufgrund der Erfahrungen, die seit 1978 mit dem Tischrechner HP-9100 gesammelt worden waren. Die Entwicklungsingenieure waren der Ansicht, daß eine pseudoalgebraische Sprache die Leistungsfähigkeit der Rechner nicht voll ausnutzen würde. Mit der Entscheidung für UPN steht das äußere Unterscheidungsmerkmal zwischen Hewlett-Packard-Taschen-

rechnern und allen anderen. In den Handbüchern wird der Benutzer sofort darauf hingewiesen. „Wir sind anders", liest er bereits auf der ersten Seite der Handbücher. Bereits 1975 war die Palette wissenschaftlicher Taschenrechner sehr breit geworden. Der erste Hewlett-Packard für die Tasche war verbessert worden. Neben dem wissenschaftlichen Taschenrechner stand ein kommerzieller Taschenrechner, und mit dem HP-25 stand nun ein programmierbarer wissenschaftlicher Taschenrechner zur Verfügung, der zu dieser Zeit mit dem HP-65 die vorläufige Spitze der Entwicklung darstellte.

Personal-Computer für die Tasche

1974 wurde der HP-65, der erste voll programmierbare Taschenrechner, der „Personal-Computer" genannt. Dieser verfügte über 51 mathematische Funktionen, neun adressierbare Register und fünf vom Benutzer in ihrer Funktion definierbare Tasten. Er konnte Programme verarbeiten, die bis zu 100 Schritte lang waren. Bereits dieser Rechner verfügte über einen kleinen Magnetkartenleser, auf dem die Programme gespeichert werden konnten.

Der Höhepunkt der Entwicklung von programmierbaren wissenschaftlichen Taschenrechnern wurde mit dem HP-41 C 1979 erreicht. 130 aufrufbare Funktionen, alphanumerische Flüssigkristallanzeige und CMOS-Speicher charakterisieren diesen Rechner.

Von PMOS zu CMOS

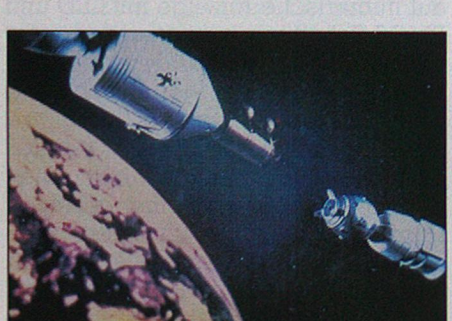
Basierte bis dahin die Technologie auf numerische Anzeige mit LED und PMOS-Schaltungen, so war in der Technologie und in den Erweiterungsmöglichkeiten des HP-41 C ein neuer Markstein gesetzt. Er wurde von den Entwicklern bereits bei der Einführung als Zentraleinheit eines echten Computersystems gesehen. Durch Speichererweiterungen, Massenspeicher und Drucker sowie die Verarbeitung alphanumerischer Daten konnte er zu einem leistungsfähigen System erweitert werden.

Die Architektur des Prozessors lehnt sich an die Erfahrungen an, die mit dem HP-35 und HP-21 gesammelt wurden. Es ist ein eigenwilliger Prozessor, der 10-bit-Worte adressiert und 64-KB-ROM und 7-KB-RAM ansprechen kann. In der Grundausführung werden vom Betriebssystem allerdings nur 12 KB belegt.

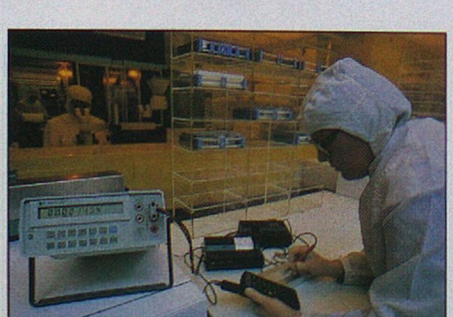
Die HP-Taschenrechner der letzten 10 Jahre

Wesentlich gewachsen ist der HP-41 in der CV-Version, die ihren Höhepunkt mit der HP-IL der Interface-Loop erreicht. Damit ist es durch Erweiterung des Befehlsatzes per Module möglich, eine ganze Palette von Peripheriegeräten anzuschließen. Vom Digitalrecorder über Drucker bis hin zum Digitalvoltmeter reicht die Palette. Mit einem Interface kann jedes Gerät, das über eine parallele Schnittstelle verfügt, loop-fähig gemacht werden. Deshalb dürfte es auch nicht lange dauern, bis weitere Peripherie zur Verfügung steht. Ein 80-Zeichen-Drucker und ein Videodisplay sind im Gespräch, mit einem Plotter kann wohl auch bald gerechnet werden.

Der Einstieg in das Betriebssystem und auf Assemblerebene gelang bei dem HP-41 der amerikanischen User-Group unfreiwillig. Durch Manipulationen am Gerät beim 41 CV durch gezieltes Programmieren und beim Konvertieren von HP-67-Programmen wurden zunächst seltsame Zeichen entdeckt, die im Handbuch nicht dokumentiert waren. Mit dem Advanced-Programming-Modul sind diese Sonderzeichen auch ohne Manipulationen zugänglich. Durch intensive Beschäftigung schließlich gelang der Blick hinter die Kulissen, und per synthetischem Programmieren, was eigentlich nichts anderes ist als Programmieren in Assembler, können



Beim Koppelmanöver dabei



Die Interface-Loop im Labor

Summiert man dies, so ist es nur noch ein kleiner Schritt, um die wesentlichen Komponenten, die einen Personal-Computer ausmachen, in einem Gehäuse mit einer größeren Tastatur unterzubringen und so einen Personal-Computer zu schaffen, der netzunabhängig arbeitet.

die Fähigkeiten des HP-41 wesentlich erweitert und die Rechengeschwindigkeit merklich beschleunigt werden. Es bleibt abzuwarten, welche Perspektiven sich zum 20. Geburtstag des wissenschaftlichen Taschenrechners bieten, wenn er bis dahin noch diesen Namen führt.

Synthetik – ganz zufällig

Am 17. Juli 1979 wurde die letzte Entwicklung vom Hause Hewlett-Packard für den Taschenrechnermarkt der Öffentlichkeit präsentiert. Auch HP-67/97-Besitzer nahmen die Neuentwicklung auf. So konnten ihre Programme mittels Magnetkarten in den HP-41 C einlesen und übersetzen. Anfang August '79 erkannten erfahrene HP-Benutzer, daß bei der Übersetzung Instruktionen auftauchten, die über keine denkbaren Tastenfolgen einzugeben waren.

Hewlett-Packard sorgte für Verwirrung. HP-41 C-Programm-Beispiele enthielten Funktionen, die nur durch Übersetzung von HP-67/97-Programmen im HP-41 C auftraten. Die Folge waren gründliche Studien dieses Phänomens. Systematische Untersuchungen auf Byte-by-Byte-Basis führten zu Techniken, die anstatt 59, wie im Bedienungshandbuch wiedergegeben, 83 Symbole in der Anzeige erscheinen lassen.

Weitere Entdeckungen wurden mit der Drucker-Instruktion BLDSPEC gemacht. Zusätzliche 22 Zeichen konnten generiert werden. Unter Einsatz von sehr viel Engagement konnte das HP-41 C-Betriebssystem geknackt werden. Dies ist vor allem den Club-Mitgliedern des Personal Programmers Club und die Verbreitung ihrer Entdeckungen im PPC Calculator Journal, Santa Ana in Californien, zu verdanken.

Instruktionen

Jede Funktion und HP-41 C-Kontrolloperation, die nicht nach dem Bedienungshandbuch in den Programm-

Die HP 01-Uhr als kleinste der Familie

Brot und Spiele

oder:
Der persönliche Computer, auf dem auch Profis gerne spielen

Ob Sie Ihr Brot mit Meßdatenerfassung, Maschinensteuerungen oder kommerzieller EDV verdienen — oder für Ausbildung und Freizeit ein faszinierendes Computer-System (fast) ohne Einschränkungen suchen...

mit einem DAI-Personal-Computer profitieren Sie vom Know-how eines Unternehmens, das sich seit über zehn Jahren mit Entwicklungen auf dem professionellen Mikrocomputersektor einen Namen gemacht hat.

Kein Wunder also, daß Sie in unserem Jedermann-Computer Eigenschaften finden, die ihm industrielle Anwendungen erschließen, zu einem Preis, der Ihnen die Freude am Spielen nicht verdirbt (fragen Sie Ihren Fachhändler!)

48K RAM, 24K ROM/Systemsoftware; schnelles halbkompilierendes Basic mit erweitertem Befehlssatz; 60-Zeichen-Darstellung in 24 Zeilen; Groß-/Klein-Schreibung; ASCII-Tastatur mit Cursor-Funktions-Tasten; Full-Screen-Editor mit Scrolling in alle Richtungen; Sockel für extrem schnellen Mathe-Prozessor; Monitor für Maschinensprache; Single-Step mit Trace-Funktion; serielle Schnittstelle von 110-9600 Baud programmierbar; 3 x 8 bit-Ports, universell oder DCE-BUS-kompatibel einsetzbar; hochauflösende Farbgrafik mit 528 x 256 Bildpunkten in 16 Farben; komplexes Tonerzeugungssystem mit 3 Tonoszillatoren und 1 Rauschgenerator; programmierbare Hüllkurve, Amplitude, Frequenz, Tremolo, Glissando; 2 Kassettenrecorder-Anschlüsse mit Motorsteuerung; 2 Paddle-Anschlüsse mit je 3 Achsen und je einem Ereignistaster für Spiele; Ton über FS und Stereo-Ausgang für Hifi-Anlagen; PAL-FS-Anschluß oder RGB-Ausgang.

Optionen: Floppy-Disk-Drive, über 30 Interface-Karten (D/A-, A/D-Wandler, IEC-Interface usw.); Video-Ausgang; Mathe-Prozessor; Deutsches Handbuch

- **Unsere Software-Liste erhalten Sie gegen Einsendung eines 80-Pfennig-Freiumschlages**
- **Deutscher Anwender-Club!**

DAI THE MICROCOMPUTER COMPANY

Data Applications International Niederlassung Deutschland
Augustinerstraße 11, 8500 Nürnberg 1, Telefon 0911/232905-6, Telex 623224

1000 Berlin, Alpha Computer, Tempelhoferdamm 121, ☎ (030) 7525099 · **2000 Hamburg 36,** Mamaco GmbH, Esplanade 6, ☎ 040/340511
2300 Kiel, Micro Computer Christ, Rathausstr. 4, ☎ (0431) 96376 · **2800 Bremen,** Hans Schröder, Föhrenstr. 51, ☎ (0421) 459779
3360 Osterode am Harz, Georg Ramisch Elektronik, Am Markt, ☎ (05522) 72555 · **4660 Gelsenkirchen-Buer,** Soft + Easy, Drechslerstr. 20, ☎ (0209) 591539
4800 Bielefeld, Damm & Johanning, Sudbrackstr. 46/48, ☎ (0521) 83036 · **5220 Waldbröl,** Müller Elektronic, Bahnhofstr. 16, ☎ (02291) 2288
8500 Nürnberg, Wagner GmbH, Fürther Str. 338, ☎ (0911) 329060 · **8061 Vierkirchen,** Triscomp-Mikrocomputer-Systeme, Herbststr. 6, ☎ (08139) 1470

Händleranfragen sind erwünscht!

Der Canon-Rechner, der Anstoß für Bill Hewlett

speicher eingegeben werden kann, wurde seither als Synthetische Instruktion bezeichnet. Im Laufe von zwei Jahren konnten die neuen Erfahrungen zur besseren Handhabung und zur Verkürzung von Programmen und deren Ausführungszeiten angewendet werden. Hewlett-Packard unterstützt oder dokumentiert synthetische Programme nicht. Neue HP-41 C/CV besitzen ein verändertes Betriebssystem, und reparaturbedürftige erhalten revidierte ROM.

Offensichtlich ist synthetisches Programmieren, also die Verwendung von Synthetik als Teil eines Programms, ein Kapitel, bei dem HP die Diskussion vermeidet. Es ist nicht notwendig, einen HP-41 C der ältesten Generation zu besitzen. Gut dokumentierte Programme ermöglichen den Einstieg in Assembler in allen HP-41.

Kontrolle des HP-41 C-Systems

Richard Nelson, Redakteur und Verleger des „PPC-Calculator Journal", versucht, seinen neuen Mitgliedern den Aufbau des HP-41 C/CV wie folgt zu verdeutlichen: Wie später von Hewlett-Packard beschrieben, wurden 16 Statusregister entdeckt, die zur Datenspeicherung dienen. Fünf von diesen 16 Registern stehen als Stack zur Verfügung, also als X-, Y-, Z-, T- und L-Register. Das Alpha-Register kann bis zu 24 Zeichen enthalten, es wurde gefunden, daß es sich aus vier Registern zusammensetzt.

Synthetische STO oder RCL ergeben Kombinationen in Display wie STO M, RCL M. Das gleiche kann für die drei anderen Register erzeugt werden, anstatt M erscheint N, O oder P. Sie folgen den Stack-Registern in alphabetischer Reihenfolge, wobei das T-Register an unterster Stelle steht. Das Alpha-Register ist vom selben Typ wie der Stack. Es kann sogar denselben Zweck erfüllen und somit den Stack verdoppeln.

Viel Platz für Daten

Von besonderer Bedeutung ist dies für Sortierprogramme, in denen die Benutzung des Alpha-Registers die höchstmögliche Zahl von RAM-Registern für Daten freigeben würde. Über dem Stack und dem Alpha-Register liegen solche, die mit der Zuweisung von Funktionen auf Tasten in Verbindungen stehen. Überdies findet man Register, die die Return- bzw. END-Positionen der Subroutinen speichern, solche, die die nächst auszuführende Programmzeile bestimmen, und jene, die das Setzen beziehungsweise Löschen der Benutzer- und System-Flags steuern.

Getrennt marschieren, vereint schlagen

Das Status-Register teilt die Synthetikprogrammierer in zwei Gruppen. Die eine beschäftigte sich mit Key-Assignments, und es gelang ihnen, alle möglichen 1- oder 2-Byte-Instruktionen auf jede beliebige Taste zu legen, die andere beschäftigte sich damit, neue synthetische Instruktionen zu erzeugen, mit Techniken, die Namen wie Byte-Jumping, Q-Loading, Bug 2 und Module-Pulling tragen. 10 000 bis 20 000 Kombinationen konnten synthetisiert werden. Die Komplexität und die Vielzahl der Veröffentlichungen scheinen viele Anfänger zu entmutigen, tiefer in die Materie des Synthetischen Programmierens einzudringen.

Statusinformationen auf Magnetkarten und Schablonen-Kits verhelfen dem Anfänger, jede gewünschte synthetische Instruktion bei Tastendruck aufzurufen (1- oder 2-Byte-Typ). Hunderte Programme sind getestet und dokumentiert worden.

Ein paar bezeichnende Beispiele seien genannt:

* Erweiterte Kontrolle über die 56 Anwender- und System-Flags. Zwei Tastendrucke löschen alle 56 Flags gleichzeitig.
* Zusätzliche 21 neue Zeichen in der Anzeige.
* Umformung des Alpha-Registers in vier zusätzliche Datenspeicher.
* Schnelles Sortieren von alphanumerischen Daten in alphabetischer Ordnung.
* Sechs neue Tonfrequenzen und unterschiedliche Tonlängen erweitern das Spektrum auf 126 akustische Informationen.
* Ausführung von Anweisungen im Alpharegister.
* Zuweisung von 2-Byte-Funktionen (wie XEQ IND 00) auf eine Taste; Pakken oder Löschen aller Key-Assignments.
* Suspendierung von Key-Assignments, um lokale Alpha-Marken (wie XEQ A) nutzen zu können mit anschließender Reaktivierung der Tasten.
* GTO..-Anweisung, bei der PACKING unterbleibt.

Die künftige Entwicklung

Der PPC-Club expandierte innerhalb von zwei Jahren. Seine Mitglieder trugen dazu bei, alte Programme mit synthetischen Instruktionen zu verbessern (z.B. die Standard-Programmsammlung) und deren Ausführungszeit zu verkürzen. Es wurde die Forderung nach einem ROM laut, das die wichtigsten Routinen enthielt. Die häufig benutzen Programme sollten ständig präsent sein, aber die Speicherkapazitäten voll nutzbar bleiben. Im Sommer '81 wurde dann ein 500 000-Dollar-Auftrag an Hewlett-Packard vergeben. 10 000 PPC-POM mit 8 KByte wurden kurz darauf für 50 Dollar das Stück an die Mitglieder verteilt. Gegenwärtig wird an einem 3 kg schweren Handbuch gearbeitet. Darin werden die 31 Organisations-, 48 Mathematik-, 7 Peripherie- und 67 Synthetik-Programme des PPC-ROM beschrieben. Die steigende Nachfrage läßt den PPC-Club eine Neubestellung in Erwägung ziehen, denn momentan erhalten nur Club-Mitglieder den ROM.

Michael Horstmann/-der

Literatur:
1. W. C. Wickes, „Synthetic Programming on the HP-41 C/CV". Larker Publications, 4517 NW Queens Avenue, Corvallis Oregon 97330, USA.
2. Richard Nelson, „PPC Calculator Journal" 2545 W Camden Place, Santa Ana California 92704, USA.

Der Basic-Riese im Taschenformat

Sofort lieferbar!

SHARP PC1500 Basic Computer:

Eine echte Sensation ist der neue Basic-Computer im Taschenformat mit 16KB ROM und 3,5KB RAM in der Grundausstattung. Dazu lieferbar als Erweiterung 4KB oder 8KB RAM Modul. 26stellige Anzeige mit 7x156 Punkten ermöglicht Minigrafik. CMOS-8bit-CPU sorgt für eine schnelle Verarbeitung bei geringstem Energieverbrauch. Erweitertes Basic s.u.!!

SHARP CE150 Plotter:

Plottet in vier Farben, in 9 verschiedenen Schriftgrößen auf 57mm Normalpapier. Das eingebaute Kassetteninterface kann zwei Recorder ansteuern. Geplant ist ein Videoanschluß, um einen Fernseher anzuschließen, weiterhin ein Radiorecorder mit 2 Laufwerken, um Programme in doppelter Geschwindigkeit zu kopieren, ein Sprachsyntheziser sowie Steckmodule mit verschiedenartiger Software. Rechner und Plotter werden zu einer unschlagbaren Einheit verbunden!!

SANYO TRC2300 Recorder:

Ein leistungsfähiges Allround-Reisediktiergerät im handlichen Taschenformat. Die ideale Ergänzung als peripherer Speicher zum PC1500. Alle erforderlichen Anschlüsse, sowie ein Bandzählwerk machen dieses Gerät zum geeigneten Partner dieses neuen sensationellen Basic-Computers. Verwendet wird die überall erhältliche Compact-Kassette, kompatibel zu allen gängigen Rekordertypen.

Die komplette Taschen-EDV (Rechner, Plotter + Recorder) zum günstigen Paket-Preis:

nur DM 1298.–
incl. Mwst.

Maße Rechner:
195 × 85 × 25 mm

Maße Rechner + Drucker:
330 × 115 × 45 mm

Funktionen: ABS, ACS, AND, ASC, ASN, ATN, CHR$, COS, DEG, DMS, EXP, INKEY$, INT, LEFT$, LEN, LOG, LN, MEM, MID$, NOT, OR, PI, POINT, RIGHT$, RND, SGN, SIN, SQR, STATUS, STR$, TAN, TIME, VAL, Exponent, Funkt.

Instruktionen: AREAD, ARUN, BEEP, CLEAR, CLS, CONT, CURSOR, DATA, DEGREE, DIM, END, FOR-NEXT-STEP, GCURSOR, GOSUB, GOTO, GPRINT, GRAD, IF, INPUT, LET, LIST, LOCK, NEXT, NEW, ON ERROR, ON GOSUB, ON GOTO, PAUSE, POINT, PRINT, RANDOM, READ, REM, RESTORE, RETURN, RUN, STOP, THEN, TRON, TROFF, UNLOCK, USING, WAIT, LINE, LLIST, LPRINT, RLINE, ROTATE, SORGN, TAB, TEST, TEXT

Instruktionen für Kassettenbetrieb: CHAIN, CLOAD, CLOAD?, CSAVE, INPUT$, MERGE, PRINT$, RMTOFF, RMTON

Instruktionen für Druckerausgabe: COLOR, CSIZE, GLCURSOR, GRAPH, LCURSOR, LF

Weiterhin liefern wir: Rechner und Computer von SHARP, CASIO, TEXAS INSTRUMENTS, HEWLETT PACKARD, COMMODORE !!!

Bestell-Coupon

Bitte schicken Sie mir:

- ☐ SHARP Basic-Computer PC 1500 à DM 658,–
- ☐ SHARP Plotter CE 150 à DM 498,–
- ☐ SHARP 4-KB-RAM-Modul CE 151 à DM 159,–
- ☐ SHARP 8-KB-RAM-Modul CE 155 à DM 298,–
- ☐ SANYO TRC2300-Rekorder à DM 198,–
- ☐ PC 1500 + CE 150 + TRC2300-Paket à DM 1298,–

Ich bezahle den Kaufpreis:

☐ V-Scheck anbei ☐ Per Nachnahme

☐ Bitte schicken Sie nur Prospekte!

Absender: _____

_____

_____

_____

DONTENWILL GMBH
Steinbrückstr. 13
7880 Bad Säckingen
Tel. 07761/3093
Telex 792339

DONTENWILL

Verkaufsbüro Stuttgart
Echterdingerstr. 9
7022 Leinfelden-Echterdingen
Tel. 0711/750347

Verkaufsbüro Freiburg
Gewerbestraße 3
7803 Freiburg-Gundelfingen
Tel. 0761/580177

CHIP-Umfrage: Dokumentation und Erweiterungen gefragt.

Das Damoklesschwert

Ein fast einhelliges Bild zeigt die CHIP-Leserumfrage: Ganz zufrieden ist keiner der CHIP-Leser mit seinem Computer.

Vor allem wünschen sich die Besitzer umfangreiche Dokumentation von Hard- und Softwareprodukten. Gefragt ist eine genaue Beschreibung der Hardware, um bei selbstgestrickten Erweiterungen keinen Schiffbruch zu erleiden, aber auch bei der Software sind Details gefragt. Bei Sprachinterpretern soll dokumentiert sein, wie der Sprachumfang erweitert werden kann, bei Softwarepaketen sind Beispiele gefragt, die alle Möglichkeiten aufzeigen.

Allerdings, eine „eierlegende Wollmilchsau" wird keiner der Hersteller anbieten können, denn bei ihnen bestimmt die Kalkulation des Verkaufspreises über die technischen Fähigkeiten ihres Produkts. Was not tut, ist die Information des Kunden über die Möglichkeiten von Hard- und Software, um so die Grenzen für mögliche Wünsche zu ziehen. Wer seinen Sinclair ZX 81 um mehr als 16-KB-RAM erweitern will, muß wissen, daß der Interpreter nur in maximal 16 KB arbeitet, der darüber hinaus geschaffene Speicher ist nur mit Maschinenroutinen oder anderen Sprachsystemen nutzbar. Dies gilt übrigens nicht nur für den wohl preiswertesten BASIC-Rechner, sondern auch für ein neues Wunschkind am Personal-Computerhimmel, den IBM-Personalcomputer. Auch dieser kann mit dem IBM-BASIC-Interpreter nur in 64-KB-RAM arbeiten. Was sich die Leser vor allem wünschen, sind Systeme mit hochauflösender Farbgrafik, deswegen würde auch mancher der jetzigen Computerbesitzer beim Neukauf einen Apple, Atari oder IBM bevorzugen. Herausstechendes Merkmal bei fast allen engagierten Computerfans ist, daß sie sich Unterlagen wünschen, um ihr System ihren Wünschen gemäß erweitern zu können. Sei dies nun durch ein Stück Hardware, der Modifikation des Betriebssystems oder dem Einsatz spezieller Software. Es scheint: Je plastischer ein Personal-Computer nach den Vorstellungen der Besitzer geformt werden kann, desto zufriedener sind sie mit dem Produkt.

Aber auch Hobbycomputer-Besitzer wünschen sich im Ernstfall einen raschen Service. Bei ihnen bleibt dann zwar nicht der ganze Betrieb stehen, wenn das System ausfällt, ihr liebstes Kind sehen sie jedoch gern in reibungslosem Betrieb.

Mit Drucker und Diskette

Das Bild der Computerbesitzer hat sich gewandelt. Waren es zu Beginn der Personal-Computerära noch die Bastler, die mit viel Fantasie und Geduld ihr Hobby pflegten, so haben auch kommerzielle Anwender sehr viel Geschmack an der Sache gewonnen. Sie haben ihr zunächst oft bescheidenes System bis an die Grenzen aufgerüstet: Diskettenlaufwerk und Drucker gehören zum guten Ton des avancierten Benutzers.

Auch der Wunsch zu mehr Sprachgewalt für die kleinen Kisten ist gewachsen. Beschränkte sich der Programmiersprachen-Wortschatz zunächst auf BASIC, so sind inzwischen schon viele dabei, sich intensiv mit PASCAL und ähnlichen höheren Sprachen zu beschäftigen. Auch Assembler ist gefragt, nicht zuletzt, um die Systeme schneller arbeiten zu lassen und um Erweiterungen für das manchmal nicht befriedigende Betriebssystem zu schaffen.

Es scheint, daß viele den Schritt nachvollziehen möchten, den der Münchner Softwareverbund für Commodore vorexerzierte. Nachdem ihnen der Sprachumfang des CBM-BASIC für kommerzielle Anwendungen nicht genügte, schufen sie sich für den zum 8096 erweiterten Rechner ein Betriebssystem und einen Sprachinterpreter, der auf ihre Wünsche zugeschnitten ist.

Komfort in Grenzen

Allerdings gilt es Kompromisse zu schließen. Viel Komfort heißt nach wie vor viel Speicherplatz für diese Funktionen. Bei den meisten der heute verbreiteten Systeme ist dieser Platz schon aus der Architektur der Prozessoren ohne Kunststücke auf 64 KByte beschränkt und soll noch Platz für Programme bleiben, so finden die Wünsche nach viel Komfort ihre Grenze.

Sieht man sich die Fragebogen an, präsentiert sich der Wunschcomputer der CHIP-Leser als modulares System, wie es von IBM als Personal-Computer oder von Sirius vorgestellt wurde. Ein Prozessor mit Speicher und Standardperipherieanschlüssen genügt. Was unbedingt nötig scheint, ist eine Vielzahl von Steckplätzen, in die je nach den Wünschen des Benutzers

- Interfaces für Steuerknüppel, wie sie bei Spielen benötigt werden
- Speichererweiterungen
- Grafikkarten
- Diskettencontroller für 5″ und 8″
- Lichtgriffel
- verschiedenartigste Schnittstellen wie Centronics parallel, seriell IEEE und I/O Ports zur Steuerung von peripheren Geräten einsetzbar sind.

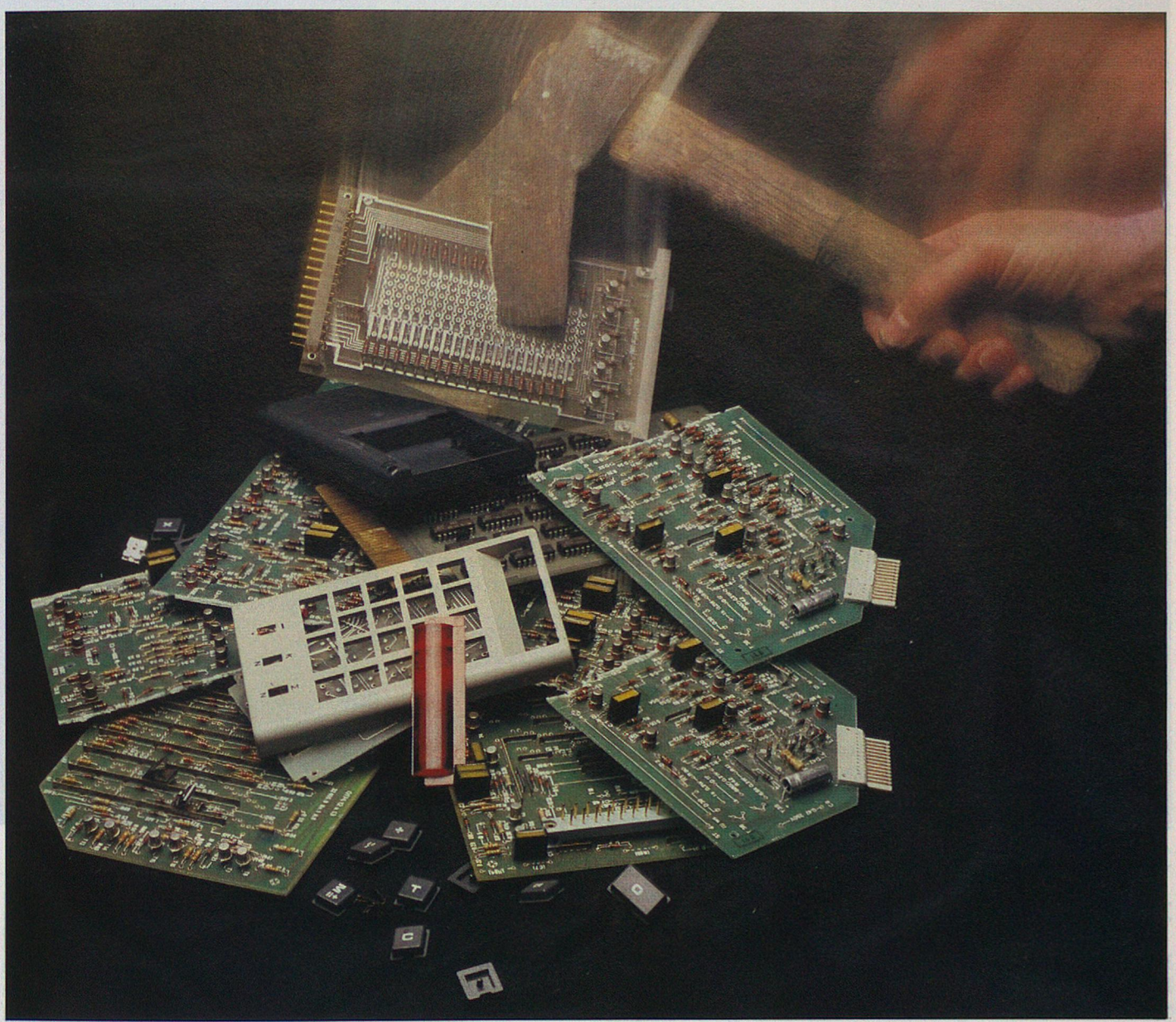
Des weiteren sollte das Betriebssystem und die Sprachcompiler beziehungsweise Interpreter modular erweiterbar sein, daß sie mit den steigenden Wünschen der Benutzer mithalten können.

Die Wünsche der CHIP-Leser sind vielfältig: Die einen erwarten sich zum Programmieren eine Funktionstastatur, damit mit einem Tastendruck ganze BASIC-Statements eingegeben werden können, die anderen fordern einen modulareren Aufbau ihres Rechners, um ihn mit preiswerten Platinen oder mit Eigenentwicklungen erweitern zu können.

Ausführliche deutsche Dokumentation

Allgemein, dies zieht sich als roter Faden durch fast alle uns zugesandten Fragebogen, ist detaillierte Dokumentation, sowohl der Hard- als auch der Software gefragt. Natürlich in deutsch, versteht sich. Angekreidet wird, daß die mit den Geräten gelieferte Dokumentation in der Regel spärlich ist und gegen teures Geld bessere Unterlagen beschafft werden müssen. Dies gilt nicht nur für Hard-

der Benutzer



und Firmware. Die Benutzer erhoffen sich Bedienungsanleitungen, auch für die Sprachinterpreter, die mit anschaulichen Beispielen versehen sind, so daß mit wenig Aufwand gesehen werden kann, welche Möglichkeiten genutzt werden können.

Vorgeworfen wird den Händlern und Herstellern auch, daß die Beratung bei Hard- und Softwareproblemen unzureichend ist. In vielen Fällen, so berichten die Leser, werden Anfragen gar nicht beantwortet. Dazu kommt, daß Service immer noch kleingeschrieben wird. Ein Leser formuliert es so: „Das Gerät ist besser als der Hersteller, von dem merkt man nicht einmal, daß er existiert."

Bei der Auswertung der Leser-Antworten entstand der Eindruck, daß sich die meisten Käufer für ein System entschieden haben, das am ehesten ihren Vorstellungen entspricht. Nur ein Teil der CHIP-Leser würde sich das Gerät nicht noch einmal kaufen. Allerdings gibt es auch eine ganze Reihe von Lesern, die mit ihrem System voll und ganz zufrieden sind.

Für die Hersteller zeichnet sich das Bild ab: Der Markt wird immer bunter, die Käufer selbstbewußter und anspruchsvoller. Sie wünschen sich solide Verarbeitung, ein gutes Aussehen und einen modularen, erweiterungsfähigen Computer zu einem vernünftigen Preis. *-der*

CHIP Test: Philips Videopac G7000

Lehrmeister

Rein äußerlich unterscheidet sich der Spiel- und Lerncomputer von einem einfachen Telespiel durch eine komplette Eingabetastatur. Tatsächlich verbirgt sich unter der Bezeichnung Videopac G7000 zusätzlich ein kleiner Lerncomputer für die Programmierung in Assemblersprache.

Spezialisiert ist das System auf Videospiele in Farbe und Ton, mit einer breiten Palette von mehr als 36 erhältlichen Programmkassetten (ROM-Steckmodule). Für den Test stand allerdings nur die Programmkassette Nr. 9 „Computer-Programmierung" (mit dem Grundgerät) zur Verfügung. Über die spielerischen Fähigkeiten des Computers kann daher nicht viel berichtet werden.

Mit dem ROM-Steckmodul Nr. 9 wird ein 83seitiges deutsches Anleitungsbuch mitgeliefert: Eine locker und verständlich geschriebene Einführung in die Funktionsweise sowie Programmierung von Mikrocomputern mit Hilfe der Assemblersprache. So ausgerüstet, ist es möglich, im bequemen Wohnzimmersessel vor dem Farbfernsehgerät einen Mikroprozessorkursus im Selbststudium zu absolvieren. Im fortgeschrittenen Stadium kann das System zum Entwickeln und Austesten von eigenen Programmen verwendet werden.

1800 g Technik

Das Grundgerät besteht aus einem leichten – und leider nicht sehr stabilen – Kunststoffgehäuse, in dem im wesentlichen drei Funktionseinheiten untergebracht sind. Neben dem Einplatinencomputer mit dem 8048 H-Einchip-Mikroprozessor von Intel als Schlüsselbaustein sind hier die eingebaute Flachtastatur und der PAL-Modulator enthalten. Ein Netzteil ist nicht im Gehäuse eingebaut. Die Stromversorgung des Geräts geschieht durch ein mitgeliefertes externes Steckernetzteil. Zur Grundausstattung gehören außerdem zwei fest installierte Spielknüppel mit jeweils einer Aktionstaste.

Die Mikroprozessorplatine ist sauber und stabil aufgebaut. Sie enthält eine 30polige Steckverbindung zur Aufnahme der ROM-Steckmodule. Diese Programmkassetten werden einfach auf der Oberseite des Gehäuses (über der Tastatur) in die dafür vorgesehene Öffnung eingesteckt. Der PAL-Modulator ist eine separate Baugruppe und mit der Prozessorplatine über einen vierpoligen Stecker verbunden. Er überträgt die gesamte Bild- und Toninformation des Computers auf ein angeschlossenes Farbfernsehgerät (UHF-Antenneneingang; Kanal 32).

Der Eingabeteil des Videopac G7000 besteht aus einer robusten Flachtastatur mit 48 druckempfindlichen Einzelfeldern. Das korrekte Ansprechen einer Tastenfunktion wird durch ein akustisches Signal gemeldet. Nach einer kurzen Eingewöhnungsphase ließ sich mit der Tastatur recht gut arbeiten.

Die Qualität der Bildschirmwiedergabe ist gut. Man erhält ein ruhiges, flimmerfreies Bild, mit einer zufriedenstellenden Farbdarstellung. Es sind insgesamt acht verschiedene Farben darstellbar.

Angesichts der Konzeption als Spielcomputer zwar verständlich, für den Hobbycomputer-Bastler aber fast schon tragisch, ist, daß überhaupt keine technische Dokumentation existiert. Der Hardware-Erweiterung des Videopac G7000-Systems sind daher Grenzen gesetzt, die nur von versierteren Anwendern überschritten werden können. In diesem Zusammenhang wäre besonders ein Einsatz des Systems für kleinere Kontroll- und Steuerungsprobleme interessant. Mit den Spielknüppel-Eingängen wären die I/O-Ports prinzipiell vorhanden. Fehlt also nur noch die geeignete technische Beschreibung.

Programmier-Stundenplan: theoretisch . . .

Die Beschreibung der Mikroprozessor-Grundlagen ist sehr kurz und knapp gehalten. Für einen echten Neuling auf diesem Gebiet sind ganze

vier Seiten zu diesem Thema mit Sicherheit zu wenig. Zumindest einige Kernbegriffe der Mikroprozessortechnik, wie Akkumulator, arithmetisch-logische Einheit, Ein-/Ausgabeeinheiten, Steuereinheit, Bus sowie Speicher (RAM, ROM), werden anhand von instruktiven Skizzen erklärt. Danach folgt ein nützliches Kapitel über die wichtigsten Zahlensysteme und ihre Bedeutung für die Programmierung von Mikrocomputern in Maschinensprache. Unter dem Titel Maschinensprache werden die Begriffe binäre Schreibweise, Zweiersystem, Hexadezimalsystem, Byte, Nibble usw. erklärt. Eine Reihe von durchgerechneten Beispielen zur Dual-Arithmetik vervollständigen diesen doch recht knapp gehaltenen Grundlagenkurs.

Im nächsten Kapitel folgt nun die genauere Beschreibung des Videopac G7000-Heimcomputers selbst. Hierzu gehört die Codierung der Tasten ebenso wie seine innere Registerstruktur und deren funktionelle Einbindung in das Gesamtsystem. Dem Programmierer stehen insgesamt 16 Register und 100 Schritte Programmspeicher zur Verfügung. Als Ein- und Ausgabeeinheiten dienen dabei die eingebaute Tastatur und ein angeschlossenes Schwarzweiß- oder Farbfernsehgerät. Zum Anschluß dieser theoretischen, trockenen Materie wird, anhand einer Serie von Blockschemata, detailliert der Ablauf erläutert, den ein Programm bei seiner Ausführung durch die Grundfunktionseinheiten eines Mikroprozessor-Systems nimmt. Diese gelungene Darstellung informiert didaktisch geschickt über die Aufgaben und Funktionsweise zum Beispiel von Rechenwerk, Akkumulator, Befehlszähler, Adreß- und Befehlsregister sowie Datenregister und Steuereinheit eines Mikrocomputers.

. . . und praktisch

Der praxisorientierte Teil des Programmierkurses führt in den Befehlsvorrat des Heimcomputers ein. Hierbei kann jeder neue Lernschritt mit dem angeschlossenen, aktivierten Gerät sofort nachvollzogen werden. Nach Drücken der RESET-Taste meldet sich das System mit COMMAND aufnahmebereit. Zur Einstimmung können nun einige kurze, im ROM-Speicher abgelegte Programme gestartet werden. Durch Drücken der Tasten 1 bis 4 kann zum Beispiel ein Programm zur Addition von zwei einstelligen Zahlen; ein Zahlenratespiel oder einfach der „Creepy Crawler", ein Paar sich unter gräßlichen Brummtönen fortbewegender Rechtecke, auf den Bildschirm gebracht werden.

Nachdem der fleißige Autodidakt die Bedeutung von Assembler-Code und Operations-Code mitbekommen hat, wird zur Übung ein kleines Programm eingegeben, das die Verwendung des Registers 3 zur Zeichen- und Ergebnisausgabe auf dem Bildschirm demonstriert. Hierbei werden schnell die begrenzten Möglichkeiten des Systems augenscheinlich. Auf dem Fernsehbildschirm sind nur jeweils

elf Zeichen in einer Zeile und mit grüner Farbe ausgebbar.

Durch Programmtricks läßt sich die Anzeige zwar etwas dynamischer gestalten, Tatsache aber ist, daß beim Videopac-Computer mit der Programmkassette Nr. 9 die Bildschirmfläche sowie die verschiedenen Farbmöglichkeiten des Systems nicht ausgenützt werden. Dafür kann man sich hier voll und ganz dem Befehlsvorrat der 8048 CPU widmen (im Anleitungsbuch sind 29 Befehle genau beschrieben) und, zur Vertiefung des Gelernten, alle Funktionen nach Herzenslust ausprobieren.

Acht verschiedene Betriebsarten

Der danach hoffentlich noch vorhandene Experimentiereifer des „Schülers" wird in der nächsten Lektion zu weiteren Aktionen angefacht. Dabei geht es um die verschiedenen Betriebsarten des Heimcomputers und ihre Verwendung bei der Gestaltung und Änderung von Programmen.

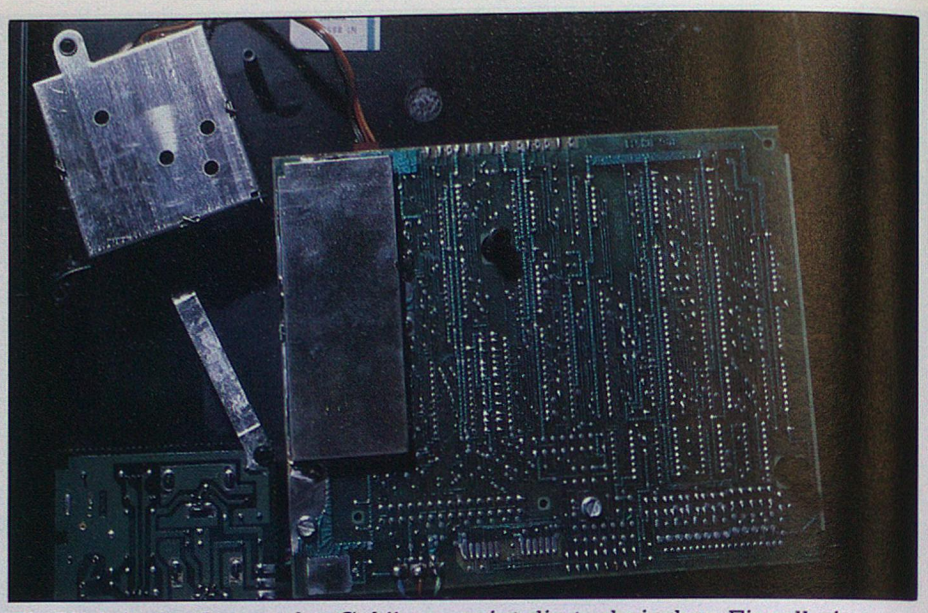
Das Gerät kennt die folgenden acht Betriebsarten:

- Kommando
  (Einsprung mit RESET)
- Programmausführung
  (E für EXECUTE)
- Anzeige
  (D für DISPLAY)
- Programmieren
  (Mit P zu aktivieren)
- Assembler
  (A für die Eingabe im Assemblercode)
- Maschinencode
  (M für Hexadezimaleingabe)
- Eingabe
  (I für INPUT)
- Rollen
  (R-Taste mit „U" und „D" für **U**p und **D**own)

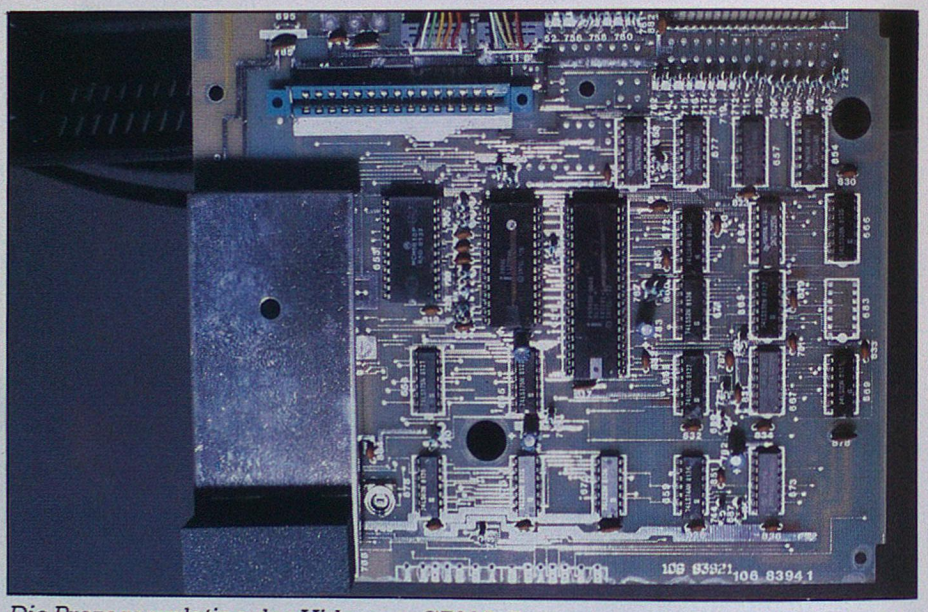
Nach der intensiven Beschäftigung mit den einzelnen Betriebsarten hat der Anwender dann ein nützliches Grundlagenwissen, um in die „höheren Sphären" der Mikrocomputer-Programmierung einsteigen zu können.

Die praktische Arbeit mit diesem flexiblen Betriebssystem gestaltete sich problemlos. Als Trostpflaster für Farbenfans sei noch erwähnt: Nach Aktivierung melden sich die verschiedenen Betriebsarten auf dem Bildschirm jeweils mit anderen Farbüberschriften.

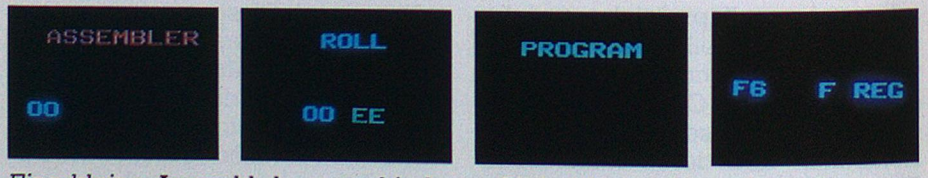
In der Betriebsart „Assembler" können nun Programme direkt im sogenannten mnemotechnischen Code über die Tastatur eingegeben werden. Die Decodierung sowie richtige Plazierung der einzelnen Anweisungen in Hexadezimal-Darstellung erfolgt automatisch durch das Betriebssystem. Die Übersetzung kann man dann sofort in der Betriebsart „Roll" oder „Display" auf dem Bildschirm zur Anzeige bringen. Die Programmausführung geschieht durch „E" für Execute. Nachträgliche Änderungen sind im Hexadezimal-Modus möglich.



Ein Blick in das Innere des Gehäuses zeigt die technischen Einzelheiten



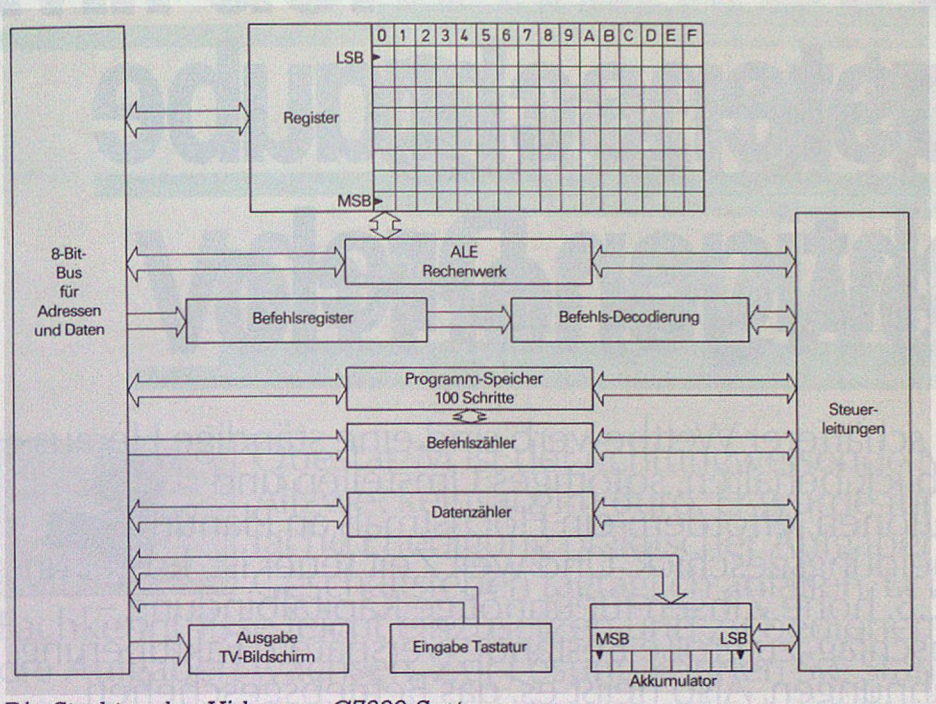
Die Prozessorplatine des Videopac G7000-Computers mit dem 8048 H-Einchip-Mikroprozessor der Firma Intel



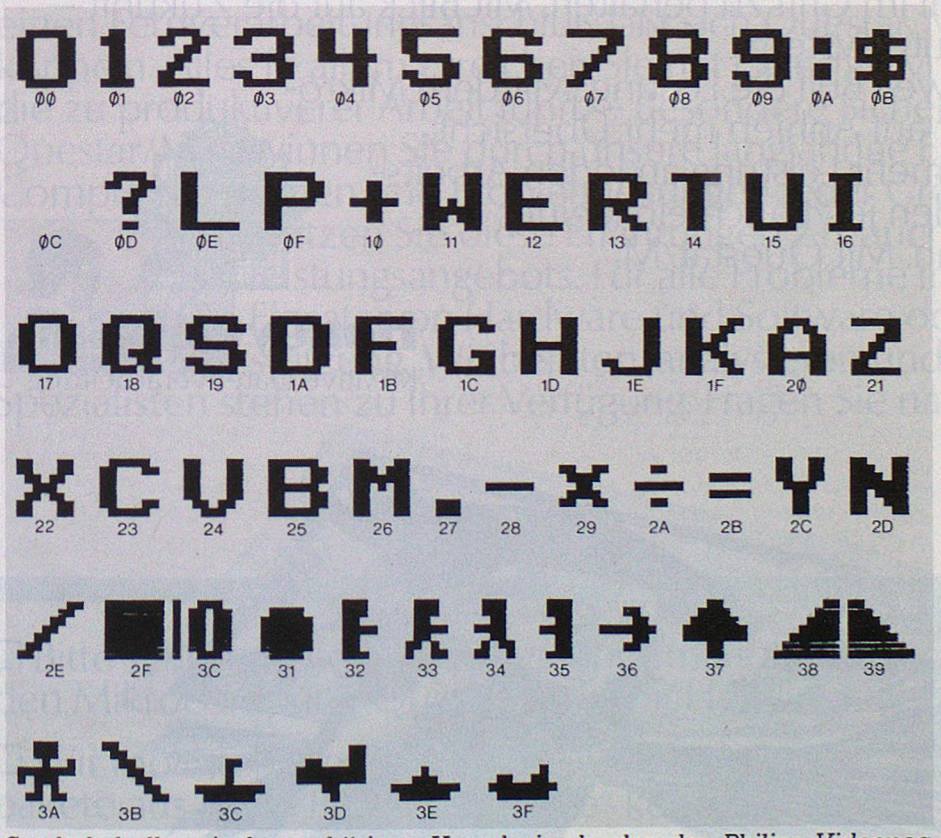
Eine kleine Auswahl der verschiedenen Bildschirmanzeigen beim Programmieren mit der Programmkassette Nr. 9

Den krönenden Abschluß des Programmierkurses bilden eine Reihe von vollständig aufgelisteten und im Detail erklärten Programmbeispielen. Das bisher Gelernte wird nochmals vertieft, wertvolle Hinweise zur Erstellung von eigenen Programmen vermittelt. So wird zum Beispiel die Addition, die Multiplikation von Zahlen in Assemblerprogrammen realisiert.

Weitere Programmbeispiele befas-



Die Struktur des Videopac G7000-Systems



Symboltabelle mit dazugehörigen Hexadezimalcodes des Philips Videopac G7000-Computers bei Betrieb mit dem Steckmodul Nr. 9 „Computer-Programmierung"

sen sich mit der Erzeugung von Lottozahlen und der Übermittlung einer Nachricht auf dem Fernsehbildschirm (immer nur eine Zeile versteht sich). Eine Symboltabelle mit der hexadezimalen Codierung der einzelnen im Charakter-ROM gespeicherten Zeichen sowie einige leere Programmierformulare ergänzen den Kursus auf wertvolle Weise.

Fazit

Der Eindruck ist recht positiv. Die Anschaffung des Systems ist bestimmt keine Fehlinvestition, vor allem deshalb, weil nach oder zwischen einer „anstrengenden Lektion in Computerprogrammierung" mit einem Handgriff auf „Spielen" umgeschaltet werden kann. Es müssen nur die gewünschten ROM-Steckmodule griffbereit liegen. *Heinz Buchert*

CHIP-Preisinformation:
Philips Videopac G7000, Grundgerät ca. 350 Mark
Programmkassette (ROM-Steckmodul) je ca. 70 Mark

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- preisgünstiges Heimcomputersystem; für einen breiten Anwenderkreis erschwinglich
- große Palette lieferbarer Aktionsspiele
- geeignet für das Erlernen von Assemblerprogrammierung im Selbststudium

Was uns weniger gefällt:
- keine technische Dokumentation verfügbar (d.h. für Bastler keine Hardwareerweiterungen auf einfache Weise realisierbar)
- mit Programmkassette Nr. 9 ist Ergebnisausgabe auf Fernsehbildschirm nur in einer Zeile möglich
- nur 100 Programmschritte möglich; das begrenzt den Einsatz für spätere Testanwendungen

Technische Daten

Einchip-Mikrocomputer 8048 H von Intel mit 1-KByte-ROM und 64-Byte-RAM

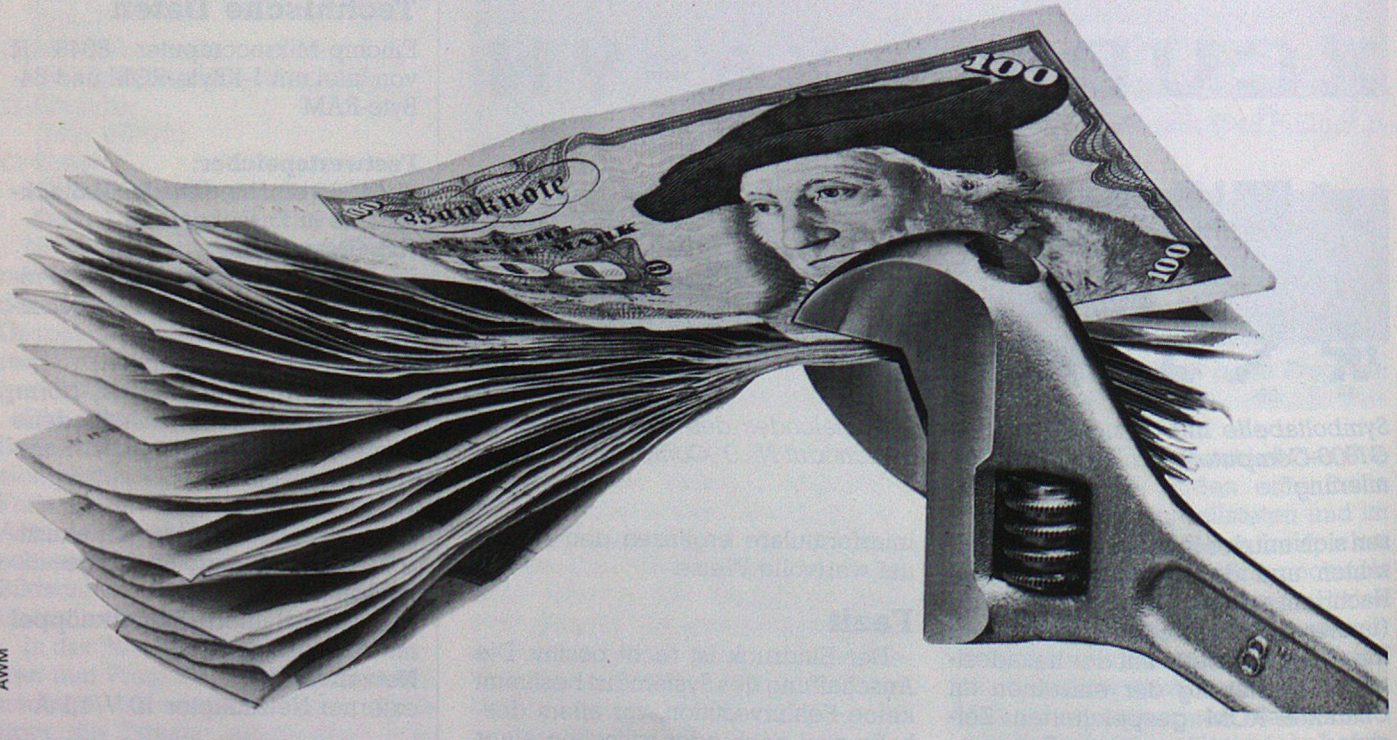
Festwertspeicher:
über 36 verschiedene ROM-Steckmodule in Kassettenform
Arbeitsspeicher:
mit ROM-Steckmodul Nr. 9 100 Programmschritte RAM-Speicherplatz
Bildschirmwiedergabe:
jedes Farbfernsehgerät PAL-Norm; Kanal 32 (UHF); acht verschiedene Farben; Tonausgabe über Fernsehlautsprecher
Tastatur:
48-Tasten-Flachtastatur mit akustischer Tastenfunktionsanzeige
Peripherie:
zwei festinstallierte Steuerknüppel mit Aktionstaste
Netzanschluß:
externer Netzadapter 10 V/1,1 A

Geben Sie der Kostenschraube den richtigen Dreh:

Steigende Kosten und schärferer Wettbewerb sind eine ständige Herausforderung. Stets den Überblick behalten, sofortiges Umstellen und Umdenken auf neue Situationen, erfordern ein Höchstmaß an Planungs-, Organisations- und Entscheidungsgeschick. Und weil Zeit teuer ist, kostet ungenutzte besonders viel. Z.B. hohe Zinsen für unnötige Kapitalbindung – durch langsamen Lagerumschlag, zu große Bestände, verspätete Fakturierung und nicht fristgerechte Mahnungen. Also heißt es, das Betriebsgeschehen immer und überall optimal im Griff zu behalten. Mit Blick auf die Zukunft – und dem richtigen Computersystem.

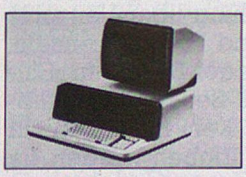
Und dafür hat Honeywell Bull die Lösung: Mit dem Mikrocomputer Questar/M, der auf Anhieb mehr Übersicht, mehr Informationen und mehr Leistung an jeden Arbeitsplatz bringt – ein Vorteil, den jetzt auch ein kleines Unternehmen nutzen kann. Mit Questar/M.

Honeywell Bull
Kreative Datenverarbeitung

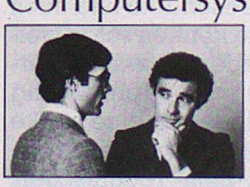


AWM

Mit dem Mikrocomputer Questar/M. Von Honeywell Bull.



Questar/M ist der richtungweisende Mikrocomputer für den Allzweckeinsatz im Büro. Er wurde für die schnelle und einfache Erledigung praktischer Aufgaben konzipiert – wie sie im Geschäftsleben tagtäglich anfallen. Er ist auch ohne EDV-Fachkenntnisse leicht einzusetzen und zu bedienen. Er ist ausbaufähig, wenn die Aufgaben wachsen. Zur Lösung können Sie Standard-Anwendungen einsetzen oder eigene Programme entwickeln. Beides ist problemlos. Über einen Fernverarbeitungsanschluß läßt sich Questar/M mit großen Computern koppeln. Alles in allem erreichen Sie mit Questar/M überlegene Flexibilität, die zu produktiverer Arbeit führt. – Besondere Sicherheit beim Einsatz von Questar/M gewinnen Sie durch unsere langjährige Erfahrung als Lieferant von Computersystemen und Problemlösungen jeder Größenordnung.



Nutzen Sie diese Erfahrungen z.B. auch in Form unseres Dienstleistungsangebots. Für alle Probleme im Bereich Organisation, Einsatz von Hardware und Software oder Anwenderunterstützung. Wir beraten, analysieren und realisieren. Erfahrene Spezialisten stehen zu Ihrer Verfügung. Fragen Sie nach Einzelheiten.

☐ Bitte schicken Sie uns weitere Informationen über den Mikrocomputer Questar/M – mit Händlernachweis.

☐ Wir möchten die Questar/M-Anwendungspakete aus Ihrer „Programmbörse" kennenlernen.

☐ Vereinbaren Sie mit uns ein persönliches Beratungsgespräch über _____

Firma _____

Anschrift _____

Gesprächspartner _____

Telefon _____

Honeywell Bull
Kreative Datenverarbeitung

Honeywell Bull AG
Abt. Ch6/82 · Hohenstaufenring 62
5000 Köln 1 · Telefon 02 21/20 371

Personal-Computer im kommerziellen Einsatz

Was der Geschäftsmann vom Computer w

Personal-Computer bieten sich als ideale Problemlöser für Klein- und Mittelbetriebe an. Allerdings nur dann, wenn der Anwender das richtige Gerät aussucht. Viele Fragen tauchen dabei auf. In einer Serie beantwortet CHIP die wichtigsten Fragen.

Auf der Hannover-Messe sind wieder viele neue Computersysteme vorgestellt worden. Heißt das, daß alte Systeme damit überholt sind?

Es ist wahr: Die Computerindustrie überschlägt sich förmlich mit neuen Produkten. Schaut man jedoch unter das Gehäuse, so findet der Fachmann oft nicht viel „Neues". Anders als in den meisten Branchen vollziehen sich beim Computer die Innovationen in sehr schnellen Perioden. Das bedeutet wiederum für den Geschäftsmann, daß Geräte, die er heute kauft, morgen schon wieder durch neue Techniken und Technologien überholt sein können. Das ist sicher ärgerlich, denn ein Computer kostet viel Geld und ist im Geschäftsbetrieb erst nach mehreren Jahren abgeschrieben. Was also tun? Die Antwort kann nur unbefriedigend sein: Man muß damit leben. Leider hat sich bis heute ein System, das in der Autobranche üblich ist, bei den Computer-Anbietern noch nicht durchgesetzt. Die Rede ist vom Neukauf, bei dem der Altwagen in Zahlung gegeben werden kann. Einen Personal-Computer kann man praktisch nicht in Zahlung geben. Man muß sein Altgerät auf dem freien Markt anbieten. Die „CHIP-Börse" in dieser Zeitschrift ist wahrscheinlich der größte gedruckte Kauf- und Verkaufsmarkt für Computer im deutschsprachigen Raum. Außerdem gibt es noch einige Firmen, die mit gebrauchten Computern handeln. Der beste Rat kann nur sein, sich nach einem möglichst ausgereiften System umzusehen, das länger im Markt bleiben wird. Auch sollte man sich darüber informieren, wie stark der Anbieter bzw. die dahinterstehende Firma auf dem Markt ist. Wo der Gerichtsvollzieher schon ein und aus geht, da dürften wenig Chancen bestehen, das System gewartet zu bekommen.

Kann ein Laie ohne weiteres eine EDV-gestützte Textverarbeitung in seinem Betrieb einführen?

Er kann. Nur wird er mit seinen wenigen Kenntnissen oft nicht sehr weit kommen.

Der Käufer sitzt dem Anbieter meist ziemlich hilflos gegenüber. Ein falsch ausgeführtes System kann anschließend sehr teuer werden. Kommt es später zu Datenausfall, langen Ausbauzeiten oder ähnlichem, wird der gesamte Betriebsablauf gestört. Oder noch schlimmer: Die Kapazitätsgrenzen des Systems sind schneller als vermutet erreicht. Läßt sich dann das System nicht ohne weiteres erweitern, können die Dateien für das neu anzuschaffende, größere System entweder nutzlos werden, oder sie müssen mit Kostenaufwand einem Übertragungsprozeß unterzogen werden. Das bringt hohe Kosten.

Was ist bei der Auswahl von Textverarbeitungssystemen besonders zu beachten?

Der Auswahl muß zuerst einmal eine Analyse vorangestellt werden. Dazu ist eine möglichst genaue Beschreibung der anfallenden betrieblichen Arbeitsläufe Voraussetzung. Dann sollte man das Ziel, das mit dem neuen System erreicht werden soll, genau skizzieren. Wichtig ist es, bei den Zielvorstellungen auch einmal den eigenen Betriebsablauf zu durchforsten. Vielleicht lassen sich gerade mit Einführung eines Textverarbeitungssystems aufwendige, aber immer wiederkehrende Schriftstücke standardisieren. Auch die Möglichkeit mit Textbausteinen, also mit teilweise standardisierten Textblöcken, sollte diskutiert werden. Und dann nicht zu vergessen: Man will wahrscheinlich expandieren und in Zukunft nicht kleiner werden. Also muß bereits bei der Ausgangsanalyse an ein Wachstum des Betriebes gedacht werden.

Was ist Teletex?

Teletex ist eine neue Form der Textkommunikation. Endgeräte des Teletex sind elektronische Schreibmaschinen, Speicherschreibmaschinen und Textautomaten. Damit werden Texte geschrieben und über das IDN (Integriertes Fernschreib- und Datennetz) der Deutschen Bundespost übertragen. Der herkömmliche Weg der Briefübermittlung über Hauspost mit Frankieren und Postweg entfällt: Außerdem wird jeder Brief zum „Einschreibebrief" mit Sende- und Empfangsbestätigung. Kein Brief muß ein zweites Mal geschrieben werden, da alle Korrekturen und Anwendungsmöglichkeiten eines Textautomaten gegeben sind. Wenn der Brief geschrieben ist, wird er direkt an den Empfänger übermittelt. Das bringt einen Zeitvorsprung von etwa zwei Tagen bereits schon im Inland. Die Postwege im eigenen Haus (Hauspost, Poststelle etc.) können entlastet werden und lassen sich vielleicht später einmal voll wegrationalisieren. Und noch ein Vorteil: Gesendete und auch empfangene Texte können sofort weiterverarbeitet werden. Da wäre als erstes die elektronische Archivierung zu nennen, die wiederum eine starke Entlastung zum Beispiel der Sekretärin erfolgen läßt. Zum Technischen: Teletex ermöglicht, den gesamten Zeichenvorrat einer Schreibmaschine zu übertragen und darzustellen. Die Übertragungsgeschwindigkeit wird mit 2400 bit/s angegeben. Das heißt, ein DIN-A4-Brief benötigt für die Übertragung nicht länger als zehn Sekunden.

Gibt es auch bei Computern das Leasingverfahren?

Im Hinblick auf die schnelle Entwicklung in der Computertechnologie wäre das sicher eine feine Sache. Die Probleme mit dem „Altgerät", das der Computer je nach Fabrikat schon nach einem Jahr sein kann, würden sich so nicht stellen. Die letzte Hannover-Messe hat ja wieder gezeigt, wie schnell die Entwicklung auf dem Computermarkt voranschreitet. Leider konnte sich ganz einfach aus kalkulatorischen Gründen ein spezielles Leasinggeschäft, das von den Herstellern betrieben wird, wie bei den Großcomputern im Bereich des Personals nicht entwickeln. Die Gewinnmargen reichen nicht aus. Die einzige Mög-

wissen muß

lichkeit gibt es über besondere Leasingfirmen, die den gesamten Bereich der Büroausstattung umfassen.

Warum wird bei Personal-Computern so oft die Programmiersprache BASIC genannt?

Die Väter dieser Programmiersprache nannten sie nicht ohne Grund BASIC, was als Abkürzung für Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code steht. Die am Dartmouth College in den USA entwickelte Sprache wurde bewußt so konzipiert, daß sie Anfänger leicht erlernen können. Wer bisher kein Wissen in Programmiersprache hat, wird BASIC trotzdem ziemlich schnell begreifen. Das ist sicher ein Grund, warum die Sprache so oft mit Personal-Computern in Zusammenhang gebracht wird. Zum anderen ist BASIC sehr vielseitig einsetzbar. Die Sprache eignet sich sowohl für den technisch-naturwissenschaftlichen Bereich als auch für den kaufmännischen.

Können die für einen Computer geschriebenen BASIC-Programme auch auf anderen Computern laufen?

Leider nicht immer. Die Antwort läßt sich ziemlich leicht geben. BASIC ist nicht genormt. Aus diesem Grund gibt es verschiedene Versionen dieser Sprache, die zwar in den Grundbefehlen übereinstimmen, aber sich doch – wenigstens in Kleinigkeiten – unterscheiden. Man spricht deshalb auch von „Dialekten". Viele Computerhersteller reichern den Grundbefehlssatz noch mit einer Menge von Zusatzbefehlen an. Und da ergibt sich dann das Problem zwischen den einzelnen Systemen. Arbeitet nun ein Computer mit einem anderen BASIC-Dialekt, so müssen die Programme umgearbeitet werden.

In Anzeigen werden Computer im Bausatz angeboten. Läßt sich damit Geld sparen?

Sicher, die Preise liegen auf den ersten Blick oft weit unter denen fertiger Computer. Nach der Bauanleitung scheint es auch nicht schwer, den Computer zusammenzubauen. Doch der Teufel steckt letztlich dann doch im Detail. Kein Zweifel, man lernt eine Menge dabei. Endlich versteht man, wie ein Computer funktioniert. Und man hat vielleicht später mehr Spaß daran. Vorausgesetzt, der Computer funktioniert auch. Bei der komplexen Elektronik schleichen sich gern Fehler ein. Wer allerdings überhaupt kein technisches Wissen hat, sollte lieber ein fertiges Gerät kaufen. Außerdem wird derjenige, der nach dem Aufwand-und-Nutzen-Prinzip die Arbeit bewertet, schnell zu dem Schluß kommen, daß sich der Zusammenbau besonders dann nicht lohnt, wenn die Zeit für andere Arbeiten dringend benötigt wird. Da läßt sich in dieser Zeit wahrscheinlich mehr verdienen als durch den Selbstbau sparen. Und noch etwas ist zu bedenken: Komplexe Bürosysteme, wie sie der Geschäftsmann benötigt, werden im Selbstbau kaum angeboten.

Gibt es besondere Kriterien, wann für einen kleinen Betrieb der Einsatz von EDV sinnvoll ist?

Einheitliche Kriterien lassen sich nicht festlegen. Das Anforderungsprofil ist von Unternehmen zu Unternehmen verschieden. Grundsätzlich läßt sich aber folgendes Raster bilden: Es ist zu prüfen, ob Geschäftsvorteile in größerer Zahl gleichförmig und auch nominierbar sind. Wenn dies der Fall ist, dann ist schon ein Kriterium gegeben um den Einsatz eines Computers rentabel machen zu können. Weitere Kriterien, die für die Anschaffung eines Gerätes sprechen, könnten sein: Geschäftsvorfälle wie Bestellwesen, Fakturierung, Lagerbestandsführung und Mahnwesen lassen sich standardisieren. Der Service für Kunden leidet nicht unter dem Einsatz des Computers, sondern wird verbessert. Selbstverständlich muß immer vorausgesetzt sein, daß die hier skizzierten Arbeiten in größeren Mengen anfallen. Ein Computer arbeitet sehr schnell. Ist er nur zu einem sehr geringen Teil ausgelastet, dann lohnt sich oft die Anschaffung nicht. *–rk*

Intersoft Info-Coupon

Informieren Sie mich über Ihr Softwareangebot für

- ☐ Alphatronic P2-U
- ☐ Apple mit Softcard
- ☐ BASF System 7100
- ☐ California Computer Systems
- ☐ Commodore CBM mit SoftBox
- ☐ Cromemco
- ☐ Compucorp
- ☐ Datapoint 1550
- ☐ DEC VT-18X
- ☐ Dynabyte
- ☐ Exidy Sorcerer
- ☐ Eurocomp 2002
- ☐ Heath H-89
- ☐ Hewlett Packard
- ☐ IMS-5000/8000
- ☐ Intertec Superbrain
- ☐ Kontron PSI-80
- ☐ Monroe OC 8820
- ☐ Nascom
- ☐ NEC PC-8001
- ☐ Nicolet Paratronics
- ☐ North Star
- ☐ BMC IF-800
- ☐ Olympia Boss C
- ☐ Osborne 1
- ☐ Sanyo
- ☐ Toshiba
- ☐ Televideo DD/DS
- ☐ TRS-80 Mod.II
- ☐ Vector
- ☐ Wangwriter
- ☐ Xerox 820
- ☐ Zilog MC 22

Ich/Wir interessieren uns besonders für

- ☐ Textverarbeitung
- ☐ Kalkulation und Planung
- ☐ Finanzbuchhaltung Debitorenverwaltung
- ☐ Sprachen, Compiler, Utilities
- ☐ Datenbanksysteme

Name/Firma .....

.....

.....

Adresse: .....

.....

Tel. .....

Bitte einsenden an:

Intersoft

Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning

Tel. (089) 96299
Telex 5213643 isof

CHIP Test: Northstar ADVANTAGE

Stern am Grafikhimmel

Der ADVANTAGE von Northstar erfüllt durch sein Software-Konzept – verbunden mit ausgezeichneten Grafikfunktionen – genau die Anforderungen technisch-wissenschaftlicher Anwender. Mit dem Anschluß von CP/M sollen aber auch kommerzielle Kunden angesprochen werden.

Gleich nach dem Laden des Betriebssystems GDOS zeigt sich, daß man mit seinen bisherigen Computerkenntnissen am Ende ist. Erst nach längerer Studie des Benutzer-Handbuchs gelingt der Einstieg in den BASIC-Interpreter. Dies liegt an der sehr eigenwilligen, von Northstar entwikkelten Kommandosprache, die einer längeren Eingewöhnung bedarf. Durch diese Erfahrung vorsichtig geworden, wirft man erst einmal einen Blick ins BASIC-Handbuch.

Dabei erfolgt eine angenehme Überraschung. Alle anwendbaren Befehle sind ausgezeichnet dokumentiert. Hierzu gehört vor allem die Anführung von Beispielen, Bemerkungen, möglichen Fehlermeldungen und Querverweisen zu anderen Befehlen. Zusätzlich zu den üblichen BASIC-Funktionen sind folgende Möglichkeiten offen:

- Formatierte Ausgabe von Zahlen
- Mehrfache Schachtelung von IF ... THEN ··· ELSE in einer Zeile
- Editieren einzelner Zeilen

Leider verwenden die Northstar-Leute auch hier wieder eigenwillige Anweisungen wie zum Beispiel „SCR" anstelle von „NEW" beim Löschen des Speichers oder das „!"-Zeichen als Abkürzung für „PRINT".

Begeisterung für Grafik

Das Beste am ADVANTAGE ist ohne Zweifel die Grafikmöglichkeit. Das 12 Zoll-Display ist hierzu in eine Matrix aus 640 horizontalen und 240 vertikalen Bildpunkten eingeteilt, die einzeln angesprochen werden können. Zum Zeichnen von verschiedenen Figuren ist an Befehlen einiges vorhanden:

- Linie
- Punkt
- Winkel
- Kreis
- Ellipse
- Rechteck
- Bogen
- Kreissektor
- Kreissegment
- Polygonzug

Kurze Ausführungszeiten

Durch den mit 4 MHz getakteten Z 80-Prozessor ist der Interpreter etwa so schnell wie vergleichbare Geräte. Tastatur und Diskettenlaufwerke werden über den 8035-Baustein von Intel gesteuert.

Dadurch geschieht selbst das Laden umfangreicher Programme in verhältnismäßig kurzer Zeit. Das Betriebssystem unterstützt das Bearbeiten von sequentiellen und indexsequentiellen Dateien. Die Disketten verfügen über Quad-Kapazität, das heißt, sie werden auf beiden Seiten und mit doppelter Schreibdichte beschrieben. Somit ergibt sich für beide Scheiben zusammen ein Gesamtspeichervolumen von 720 KByte.

Das Besondere an den beiden im Gehäuse integrierten Laufwerken ist, daß sie sich nur während des Schreib- oder Lesevorgangs drehen. Eine gute Einrichtung zur Verlängerung der Lebensdauer von Disketten.

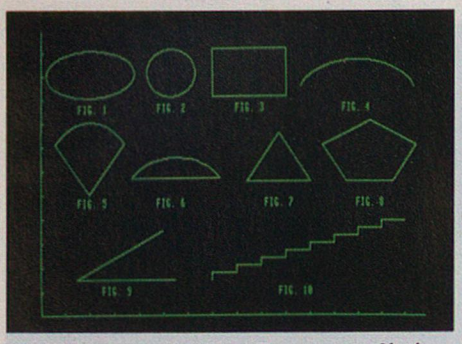
Diskettenorganisation

Die Daten sind auf hardsektorierten 5¼ Zoll-Floppys gespeichert. Hierzu ist jede Scheibe in 35 Spuren mit jeweils 10 Sektoren aufgeteilt. Pro Sektor werden zwei Blöcke mit insgesamt 512 Byte an Information abgelegt. Verwaltet sind diese Datenblöcke über eine Disk-Adresse – einer Zahl zwischen Null und 699. Maximal 128 Dateien können, wenn sie entsprechend gering im Umfang sind, auf einer Diskette gespeichert werden. Zur Unterscheidung tragen Assemblerroutinen, BASIC-Programme und BASIC-Daten unterschiedliche Kennziffern.

Ausbau möglich

Zur Erweiterung des Funktionsumfangs wird dem Anwender ein Applikation-Support-Programmpaket angeboten. Unter anderem ermöglicht es Fakturierung, Lagerverwaltung und Finanzbuchhaltung. Durch ihren amerikanischen „Zuschnitt" sind diese Applikationen jedoch für den deutschen Anwender uninteressant, weil hier mit anderen gesetzlichen Vorschriften gearbeitet wird.

Um Käufern den Markt an erwerblicher Zusatzsoftware zu öffnen, verfolgen die vier deutschen Vertretungen von Northstar eine andere Strategie. Sie brachten das Microsoft-Betriebssystem CP/M Version 2.2 auf dem ADVANTAGE zum Laufen. Dadurch ist jeder Kunde in der Lage, sich Anwenderprogramme wie DataStar, Word Star, MailMerge, SuperSort oder auch Compiler für Sprachen wie zum Beispiel PASCAL, COBOL oder FORTRAN zu erwerben. Das wachsende Angebot an derartigen Zusatzfunktionen steht mit CP/M voll zur Verfügung. Die Umsetzung in das Northstar-Diskettenformat geschieht beim Händler.



Zusammen mit dem Programmlisting zeigt unser Bild die recht einfache Handhabung der Grafikbefehle im Northstar-BASIC

```
10GRAPHICS
20AXIS 10,10,0,0
30REM *** FIGUR 1 ***
40MOVE 20,100
50ELLIPSE 18,10
60REM *** FIGUR 2 ***
70MOVE 53,100
80CIRCLE 10
90REM *** FIGUR 3 ***
100MOVE 70,90
110RECTANGLE 100,110
120REM *** FIGUR 4 ***
130MOVE 130,90
140ARC 25,15,15,165
150REM *** FIGUR 5 ***
160MOVE 20,50
170PIESLICE 20,30,45,135
180REM *** FIGUR 6 ***
190MOVE 55,50
200CHORDSLICE 20,15,25,155
210REM *** FIGUR 7 ***
220GLINE 84,55,110,55
230DRAW 97,75
240DRAW 84,55
250REM *** FIGUR 8 ***
260X(1)=125\Y(1)=55
270X(2)=145\Y(2)=55
280X(3)=155\Y(3)=70
290X(4)=135\Y(4)=80
300X(5)=115\Y(5)=70
310POLYGON X,Y,5
320REM *** FIGUR 9 ***
330GLINE 55,15,15,15
340ROTATE 30
350RDRAW 40,0
360REM *** FIGUR 10 ***
370MOVE 70,15
380ROTATE 0
390FOR I=1 TO 8
400RDRAW 0,3
410RDRAW 10,0
420NEXT I
430REM *** TEXT AUSGEBEN ***
440T$="FIG."
450MOVE 15,83
460GPRINT T$,1,B$,T$,2,B$,T$
470GPRINT 3,B$,B$(1,6),T$,4
480MOVE 15,44
490GPRINT T$,5,B$,T$,6,B$
500GPRINT B$(1,6),T$,7,B$
510GPRINT B$(1,3),T$,8
520MOVE 25,8
530GPRINT T$,9,B$,B$,B$,T$,10
540GOTO 540
```

Wo eine hohe Genauigkeit der Rechenergebnisse benötigt wird, kann durch eine zusätzliche Karte die Anzahl der signifikanten Stellen bei Fließkomma-Arithmetik von acht auf 14 erhöht werden.

GDOS

Das Graphic Disk Operating System stellt folgende Kommandos zur Verfügung:

LI – Auflisten des Disketteninhaltsverzeichnisses
CR – Einrichten einer Datei
DE – Löschen einer Datei
TY – Ändern des Dateikennzeichens
GO – Laden und Ausführen einer Assemblerroutine
JP – Ausführen eines Maschinenprogramms
LF – Laden einer Datei
SF – Speichern einer Datei
RD – Lesen eines Assemblerprogramms in den RAM-Bereich
WR – Speichern eines Maschinenprogramms auf Diskette
IN – Scheibe initialisieren
OD – Ausgabegerät zuweisen
DO – Eingabekommando für ein bestimmtes Gerät zuweisen
IL – Urladen des Betriebssystems

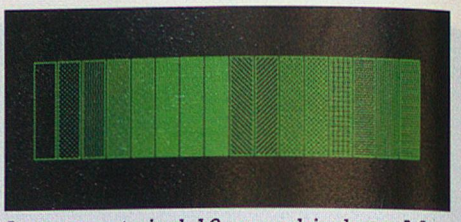
Utilities sind ein Disk-Test, Kopieren von Dateien und Disketten, das Verdichten von Dateien und ein Floppy-Prüfprogramm.

Sichere Technik

Das Gerät zeigte im tagelangen Testbetrieb keinerlei Ausfallerscheinungen. Leider legten die Entwickler keinen Wert auf ergonomische Bauweise. So war das Arbeiten über längere Zeiträume unnötigerweise doch recht anstrengend.

Anders als Hewlett-Packard und IBM, die bei jedem Gerätekaltstart einen kompletten Systemtest fahren, liefert Northstar zusätzlich eine Diskette mit Diagnose-Software. Damit soll der Anwender einmal im Monat die Funktionstüchtigkeit von Bildschirm, Tastatur, Floppy-Laufwerken, Speicher und Serial-Ein/Ausgabe-Board überprüfen. Auf diese Weise können eventuell schon Hardware-Fehler entdeckt werden, bevor sie während eines Programmlaufs größeren Schaden anrichten.

Wer im Besitz eines 4-Inch-, 6-Inch- sowie eines um 90 Grad gewinkelten Schraubenziehers ist, kann sich an das Auseinandernehmen des Geräts machen. Zum Ausbau des Bildschirms werden zusätzlich ein isoliertes Meßkabel und eine Schutzbrille verlangt.



Insgesamt sind 16 verschiedene Muster zum Ausfüllen der Figuren beim Northstar-BASIC möglich. Wie man in unserem Programm sieht, ist dazu nur die Angabe eines Parameters mit der Nummer des gewünschten Inhalts notwendig

```
10GRAPHICS
20FOR I=0 TO 15
30MOVE I*10,40
40RECTANGLE I*10+9,80,I*4+1
50NEXT I
60GOTO 60
```

Auf 20 Seiten im technischen Handbuch ist das Zerlegen des ADVANTAGE in übersichtlichen Schritten mit Handzeichnungen und Hinweisen beschrieben. Bastler seien jedoch gewarnt, da sonst der Schaden am Ende größer ist als vorher.

Verschiedene Systemkonfigurationen

Die Basis-Version besteht aus einem Gerät mit Bildschirm, Tastatur, zwei Diskettenlaufwerken und einer wahlweise parallelen oder seriellen Schnittstelle in einem Gehäuse integriert. Im Kaufpreis von 10 000 Mark ohne Mehrwertsteuer sind zusätzlich die beiden Betriebssystem GDOS und CP/M Version 2.2 sowie die Diagnosesoftware enthalten.

Zur Papierausgabe steht der Grafikdrucker Epson MX 82 zur Verfügung. Darüber hinaus kann zur Zeichenausgabe jeder andere ASCII-Drucker verwendet werden.

In den USA wird bereits ein Gerät mit 5-MByte-Winchester-Harddisk anstelle des zweiten Laufwerks angeboten. Diese Anordnung ist in einigen Monaten auch hier lieferbar.

In der Planung befindet sich ein Anschluß an Rechner der mittleren Datentechnik. So können über File-Transfer größere Daten- und Programmsysteme bearbeitet werden. Außerdem ist daran gedacht, den Northstar-Computer als „intelligentes" Terminal einzusetzen. Eine Interface-Karte an den IEEE-Bus ist bei einem deutschen Vertreter des ADVANTAGE bereits vorhanden. An der dazu notwendigen Software wird zur Zeit entwickelt.

Insgesamt bietet der ADVANTAGE

eine gute Leistung vor allem im Grafikbereich. Das Angebot an Anwendersoftware deckt fast alle Wünsche im kommerziellen Bereich ab. Wegen der kompakten Bauweise dürfte das Gerät vor allem im technisch-wissenschaftlichen Bereich großen Anklang finden. *-wt*

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:

- einfache und vielseitige Grafikbefehle
- gutes Benutzerhandbuch (leider nur in Englisch)
- überdurchschnittlich gutes Technisches Handbuch
- kompatibel zum BASIC des Northstar HORIZON

Was uns weniger gefällt:

- Tastatur im Gehäuse integriert
- deutsche Sonderzeichen nur gegen Aufpreis
- kein Austausch zwischen Northstar- und CP/M-Dateien möglich

Technische Daten

CPU:
Z-80-Mikroprozessor, 4-MHz-getaktet, 8035-Hilfsprozessor für Tastatur und Diskette

Speicher:
64-KByte-Arbeitsspeicher
20-KByte-Bildwiederholspeicher

Bildschirm:
28 cm Diagonale, grüne Zeichendarstellung, 1920 Zeichen in 24 Zeilen zu 80 Zeichen im Textmodus, 240 Bildpunkte vertikal und 640 Bildpunkte horizontal im Grafikmodus, Helligkeit an der Gehäuserückseite stufenlos einstellbar

Tastatur:
49 alphanumerische Tasten, 14er-Block zur Zahleneingabe und über Shift zur Cursorsteuerung, 9 Kontroll- und 15 Funktionstasten, Tastatur fest im Gehäuse integriert, automatisches Wiederholen nach längerem Drücken jeder Taste

Floppyteil:
2 eingebaute Laufwerke mit 5¼-Zoll-Disketten, insgesamt 720 KByte Kapazität, 250 Kbits pro Sekunde Übertragungsrate

Schnittstellen:
Standardmäßig 8-bit-parallel oder RS-232C seriell mit asynchron 45 Baud bis 19,2 KBaud bzw. synchron 2,4 bis 51 KBaud einstellbar. Insgesamt können bis zu 6 von diesen Schnittstellen betrieben werden.

Das Testgerät stellte uns Fa. Heninger Microcomputer aus München zur Verfügung.

Microprocessor-Baugruppen

Kontron ECB — und ELZET 80 — Bus-verträglich.

CPU 15	CPU 4 MHz, DART, Uhr, fert. aufgeb.	auf Anfr.
	Platine mit Steuerprom/Handbuch	110 DM
CPU 42	CPU 4 MHz, CTC, Uhr, Wachdog, 4K-CMOS, 16K-EPROM, fertig aufgebaut	auf Anfr.
	Platine mit Steuerprom/Handbuch	110 DM
FDC 20	Floppy-Controller, bis 4 Laufwerke 5¼ oder 8", alle Formate	auf Anfr.
	Platine m. Handbuch	110 DM
64K 10	dyn. RAM 16—64K	
	32K fertig	448 DM
	64K fertig	598 DM
	Platine mit Steuerprom/Handbuch	110 DM
SIO 22	Serienschnittst. mit DART, V 24/20 mA	298 DM
	Platine m. Handbuch	90 DM
PIO	4 × 8 Bit PIO m. Handshake u. Wrapf	298 DM
	Platine m. Handbuch	90 DM
CENT 28	Druckerports für 2 Centronics	298 DM
	Platine m. Handbuch	90 DM
BUS 20	Bus mit 20 VG-Leisten und Powerst.	398 DM
	Busplatine ohne VG-Leisten	149 DM
BUS 9	Bus mit 9 VG-Leisten und Powerst.	268 DM
	Busplatine 9 Positionen o. VG-Leisten	79 DM

Weitere Baugruppen: Bootkarte, Grafic-Processor, Bubble 128K, 32K-CMOS + EPROM/RAM auf Anfr.

Preise zuzüglich MwSt.

Systec Microprocessor GmbH

Vertrieb · Postfach 247 · **4404 Telgte**
Telefon (0 25 04) 65 56.

WITTKE + RIEGRAF

System- und Software Entwicklung
Im Weiher 11
Postfach 3107
7024 Filderstadt 3
(Harthausen)
Telefon 0 71 58/6 38 38

Ihr EDV-Partner bietet an:

Schlüsselfertige Systeme (hp)
HEWLETT PACKARD
CP/M Kompaktcomputer HP 125
Floppy, Harddisk, Plotter, Drucker, Unterlagen erhalten Sie auf Anfrage.

CP/M System und Anwender-Software
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Lagerbuchhaltung, Textverarbeitung, Branchenpakete, Wordstar, Datastar, T/ Maker, . . usw.

Mannesmann Tally Schnelldrucker
MT 110, MT 120l, MT 130, MT 140l, MT 420l, MT 440l, MT 480

Mannesmann Tally Schönschreibdrucker
MT 120L, MT 140L, MT 420L, MT 440L

Qume Typenraddrucker
Sprint 9/35 RO 35 Zeichen/Sek.
Sprint 9/45 RO 45 Zeichen/Sek.

Wir beraten Sie gerne. Rufen Sie uns doch an. Preisliste und Unterlagen erhalten Sie auf Anfrage.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

TRS 80 MODELL 3

48K 2895,–
mit Disk ab 5595,–

TRS 80 MODELL 1

Level 2 16K ohne Recorder	1795,–
mit Recorder	1950,–
Original Tandy Expansion Interface 0K	995,–
32K	1170,–
Tandy kompatibles Interface 32K (deutsche Fertigung)	990,–
BASF-Doppeldiskstation	**1395,–**
Einzeldiskstation	**850,–**
Einzellaufwerk	550,–

Disk-Stationen bis ca. 1000K Info anfordern

Textverarbeitung für TRS 80 mit Umlauten. Bitte Info anfordern!

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Original SHUGART 5.25"	
40 Spur Doppeldiskstation	**1495,–**
Einzeldiskstation	**910,–**
Einzellaufwerk	**645,–**
Aufpreis für Apple-kompatiblen Controller	**395,–**

Bitte beachten Sie bei Preisvergleichen, ob es sich um echte 400L 40 Spur, für doppelte Dichte geeignete Laufwerke handelt.

80 Spur und Doppelkopflaufwerk sowie 8" **auf Anfrage**

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

EPSON MX-80 F/T
7 x 9 Matrix, 80 Z./sec. 1740,–

ITOH 8510/NEC 8023
7 x 9 Matrix, 100 Z./sec., graphikfähig, 1K-Zeichenpuffer, Vor- und Rücktransport
Druckeradresse 1950,–

Apple II
Komplettsysteme für Textverarbeitung, Buchhaltung, Meßdatenverarbeitung u.a.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Gelegenheitsmarkt

TRS-80-Color-Computer und Programme zu stark herabgesetzten Preisen.

1 Tandy-Plotter	statt 2995,–	2150,–
2 EPSON MX 80 F/T kpl. f. Apple		1985,–
1 EPSOM MX 100 F/T		1995,–
1 TRS 80 Modell III		2250,–
1 BASF Doppelkopflaufwerk		590,–
2 SHUGART 80 TRACH Doppelkopf		1280,–

Gelegenheitsmarkt

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Versandkosten nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Programme für Systembenutzer

Wer Programme nicht nur für den Hausgebrauch schreibt, sollte sie so aufbauen, daß sie ein ungeübter Benutzer nicht abstürzen lassen und ein geübter Programmierer sie anhand der Dokumentation leicht ändern kann.

Dies sind Ziele, die nicht jedem einleuchten, denn wenn Programme gut dokumentiert sind, so meint man, hätte der Softwareklau leichtes Spiel. Dies ist im Prinzip richtig und trifft vor allem diejenigen, die in BASIC auf einem Rechner programmieren, der mit einem Interpreter arbeitet: Das sind noch die meisten Personal-Computer. Hier hilft eine einfache Methode: Man erstellt zwei Versionen des Programms. Eine, in dem die Dokumentation enthalten ist, und eine weitere, aus der alle Kommentare entfernt sind, so daß es dem Ideenklau zumindest schwerer gemacht und die Ausführungszeit beschleunigt wird. Die Dokumentation sollte der anspruchsvollere Programmierer unbedingt per REM-Statement in die Ur-Version einbauen und Änderungen auch nur in einer Kopie vornehmen, wobei dann selbstverständlich auch die Dokumentation, soweit nötig, zu ändern ist.

Es ist das Wunschziel der Software-Technologen: Dokumentation muß bei der Programmierung automatisch miterstellt werden, denn wer meint, er könne später immer noch auf gesondertem Papier Struktogramm und Programmbeschreibung festhalten, der irrt. Zum einen erstellt ein systematischer Programmierer das Struktogramm, ehe er zur Tastatur greift, und zum anderen wird die Beschreibung oft vergessen, da eine neue Aufgabe reizt.

Kurze Segmente aufgebaut

Einige grundsätzliche Überlegungen gehören beim Programmierprofi bereits zur Routine.

- O Programme teilen sich in:
  - – Vereinbarungsteil
  - – Eingabeteil
  - – Algorithmus
  - – Ausgabeteil
- O Bei größeren Programmen ist es zweckmäßig, den Algorithmus in Unterprogramme zu zerlegen, die von einem Hauptprogramm aufgerufen werden.
- O So läßt sich erreichen, daß ein logischer Programmblock nicht länger als eine Seite wird, dies fördert die Übersicht in langen Listings.

Programme sollten sich auch für den Benutzer selbst dokumentieren. Es gibt zwar auf dem Softwaremarkt Produkte, die nur nach dem Studium einer umfangreichen Programmdokumentation benutzt werden können, wer aber will, daß seine Programme von anderen mit Genuß benutzt werden, reserviert einen Teil des Bildschirms für wichtige Informationen für den Benutzer. Dann kann zumindest ein einfacher Verarbeitungslauf ohne Handbuch mit Erfolg absolviert werden. Der Programmierer sollte mit der menschlichen Faulheit des Benutzers rechnen, der unter Umständen nicht einsieht, daß Handbücher zum Durchlesen da sind und bei Fehlbedienung das Programm abstürzen oder gar Dateien zerstört werden können.

Da Programme zur Lösung anspruchsvollerer Aufgaben sehr umfangreich werden können, empfiehlt es sich, an den Anfang einer Anwendung ein Menü zu stellen, das die einzelnen Programme aufruft und nach dem Abarbeiten eines Programms wieder zum Menü zurückkehrt. Wichtig bei Anwendungsprogrammen ist die Absicherung des Rechners vor unsachgemäßer Bedienung. In Prüfroutinen muß sichergestellt werden:

- O ob richtige Eingaben erfolgten,
- O ob unerlaubte Operationen gemacht werden sollen; zum Beispiel Division durch 0.
- O Bei einigen Rechnern wie etwa Commodore muß bei Schreiben und Lesen auf Diskette der Fehlerstatus des Geräts abgefragt werden, da vom Betriebssystem aus keine Fehlermeldung erfolgt.
- O Wenn möglich sollte im Verarbeitungsteil des Programms der Rechner blockiert werden, damit Programmläufe nicht abgebrochen werden können. Besonders wenn Massenspeicher benutzt werden, sollte der Benutzer vom Rechner darauf hingewiesen werden, in welchem Diskettenlaufwerk Disketten erwartet werden, und falls neue Dateien angelegt werden, sollte abgefragt werden, ob der Datenträger formatiert ist.

Mit entsprechenden Fehlerbehandlungen und einer ausreichenden Menüverzweigung sowie einem Bildschirmfenster zur Benutzerführung ist es möglich, Programme so aufzubauen, daß sie gegen Fehlbedienungen abgesichert sind.

Sicherung vor dem Absturz

Falls die Rechner nicht über Statements wie LINE INPUT Daten übernehmen können, ist es zweckmäßig, die Eingabe über GET vorzunehmen, da nur so die Absicherung gegen leere Eingaben möglich ist. Daraus resultiert auch, daß Zahlen zunächst als String eingegeben werden und erst nach Prüfung der Eingabe durch den Rechner in numerische Werte umgewandelt werden.

Wer über einen Personal-Computer mit umfangreichem Sprachsatz verfügt, kann manche Prüfung und Fehlerbehandlung eleganter gestalten. Ist zum Beispiel der Befehl USING implementiert und wirkt dieser gleichzeitig auf Bildschirm, Drucker und Diskette, kann die Eingabe leichter auf formale Richtigkeit gehandhabt werden.

Wer viel mit Dateien arbeitet, sollte sich überlegen, welche Art der Dateiverwaltung für ihn die zweckmäßigste ist. Am einfachsten zu handhaben sind sequentielle Dateien, wo Informationen, eine hinter der anderen, wie auf ein Band geschrieben werden. Umständlich sind hier zwei Arten des Datenzugriffs, einmal um Daten zu korrigieren und zum anderen, um nach bestimmten Datensätzen zu suchen, falls diese nicht geordnet vorliegen.

Um rasch ändern zu können und um auch schnell in großen ungeordneten Dateien den richtigen Datensatz zu finden, ist der Aufbau einer indexsequentiellen Datei unumgänglich. Trotz aller Überlegungen, das Wichtigste an einem Programm ist, daß es läuft und dabei die Funktion ausführt, die man angestrebt hat. Jegliche Opti-

Der Crash soll verhind

dert werden

mierung von Programmen muß an ihrem Wert für die Aufgabe gemessen werden, die das Programm bewältigen soll.

Programmieren I

Am Anfang steht das Problem. Der erste Schritt ist, sich zu fragen: Was will ich, was soll das Programm?

Dazu nehme man sich einen Block Papier, einen Bleistift, einen Radiergummi und einen Spitzer. Nun setzt man sich an einen Schreibtisch und vermerkt alle Punkte, die mit dem gewählten Problem zusammenhängen.

Der zweite Schritt besteht darin, eine Lösung für das Problem zu finden. Sehr praktisch ist Hochsprache (wie Pidgin ALGOL). Nur nicht mit dem Papier geizen, lieber alles zweimal und sehr ausführlich schreiben.

Programmieren II

Der vierte Schritt führt uns zum Ofen. Wir nehmen unsere bisherigen Aufzeichnungen und verbrennen sie. Dann beginnen wir wieder von Punkt eins an. Mit dieser Methode verhindert man nämlich Kompromisse mit der eigenen Faulheit, also zuwenig zu schreiben oder gute Ideen auszulassen, nur um nicht von vorne beginnen zu müssen.

Hat man sich endlich bis zu diesem fünften Punkt durchgeschlagen (bzw. gemogelt), steht ein fertiges Konzept auf dem Papier, das noch einmal gründlich überarbeitet werden sollte, um Programmteile zu finden, die immer wieder auftauchen. Dazu gehören EIN-/AUSGABE, LÖSCHEN VON VEKTOREN, FILE LESEN oder mathematische Funktionen etc.

Nun schreibt man das Programm noch ein letztes Mal in der Pseudosprache auf, ersetzt aber die obengenannten Teile durch den Aufruf fertiger Routinen. Im Hauptprogramm stehen dafür nur Makros, also repräsentative Namen.

Damit ist die Tätigkeit des Programmierens erschöpft. Alles was jetzt noch kommt, ist Arbeit. Denn das Codieren des Programms, also das Umsetzen des Konzepts in eine Sprache (BASIC, FORTRAN, Assembler, ALGOL...), die der Rechner verstehen kann, ist keine schöpferische, sondern eine nach strengen Regeln abzuwickelnde, mechanische Tätigkeit.

Und jetzt?

Die Frage lautet nun: Wo liegt der Gewinn, wenn alles so lange dauert? Tatsächlich ist es doch so, daß die meisten sehr viel Zeit mit der Korrektur oder Ergänzung ihrer Programme verbringen. Ein ordentliches Konzept verhindert solche Katastrophen immer dann, wenn das Problem etwas komplexer ist. Sich vor den Rechner zu setzen und erst einmal mit dem Tippen anzufangen ist der größte Fehler, den man machen kann. Tippen kostet sehr viel Zeit.

Pidgin ALGOL (PA)

Pidgin ALGOL ist eine Pseudosprache. Sie ist eine nicht eindeutig definierte Sprache, hat also keine in sich abgeschlossene Grammatik, nach der sich ihr Benutzer richten kann (bzw. muß). Die Ähnlichkeit mit den höheren Sprachen ALGOL, PASCAL etc. ist

```
10 REM PROGRAMM ZUM AUFBAU EINER ADRESSKARTEI
20 REM DARSTELLUNG DES EINGABEFORMULARS
30 PRINT"■■   EINGABEFORMULAR "
40 PRINT" ■1■     NAME:"
50 PRINT" ■2■ STRASSE:"
60 PRINT" ■3■     PLZ :";TAB(23);"■4■ STADT:"
70 PRINT" ■5■     LAND:"
80 REM LIES NAMEN (MAX 25 ZEICHEN)
90 LN%=25:K$="                         "
100 PRINT"■■■";TAB(11);
110 GOSUB 280:NA$=CC$:IF NA$=K$ THEN 100
120 REM  LIES STRASSE (MAX 25 ZEICHEN)
130 PRINT CHR$(13);TAB(11);
140 GOSUB 280:SR$=CC$
150 REM  LIES POSTLEITZAHL  (MAX 10 ZEICHEN)
160 LN%=10
170 PRINT CHR$(13);TAB(11);
180 GOSUB 280:PLZ$=CC$
190 REM    LIES STADT (MAX 25 ZEICHEN)
200 LN%=25
210 PRINT TAB(31);
220 GOSUB 280:ST$=CC$
230 REM   LIES LAND (MAX 25 ZEICHEN)
240 LN%=25
250 PRINT CHR$(13);TAB(11);
260 GOSUB 280:LND$=CC$
270 PRINT NA$,SR$,PLZ$,ST$,LND$ :STOP
280 REM UNTERPROGRAMM ZUM LESEN VON LN% ZEICHEN
290 REM KURSOR MUSS AM ANFANG DES EINGABEFELDES STEHEN
300 REM EINGABE IN EIN FELD WIRD MIT RETURN BEENDET
310 REM WIEDERHOLUNG DER EINGABE MIT ← TASTE
320 REM EINGABEN WERDEN NICHT AUF RICHTIGKEIT GEPRUEFT
330 REM EINGABEN WERDEN MIT CC$ ZURUECKGEMELDET
340 ST%=POS(0):REM KURSORSTELLUNG SPEICHERN
350 PRINT "■";:REM EINGABEFELD IN NEGATIVDARSTELLUNG
360 FOR I=1 TO LN%:PRINT" ";:NEXT
370 PRINT "■";CHR$(13);"■";TAB(ST%);
380 REM LESEN UND DARSTELLEN DER ZEICHENEINGABE
390 CC$="":J%=0
400 FOR I=1 TO LN%
410 J%=J%+1
420 GET C$:IF C$="" THEN 420
430 IF C$=CHR$(95) THEN PRINT CHR$(13);"■";TAB(ST%);:GOTO 350
440 IF C$=CHR$(13) THEN    480
450 PRINT C$;:CC$=CC$+C$
460 NEXT
470 REM ZEICHENFELD MIT LEERSTELLEN ERGAENZEN UND DARSTELLEN
480 IF J%=LN% THEN 520
490 FOR I=J% TO LN%
500 CC$=CC$+" "
510 NEXT
520 PRINT CHR$(13);"■";TAB(ST%);CC$;
530 RETURN
```

Gute Bildschirmdialoge für CBM (CBM-Handbuch, te-wi-Verlag) und Tandy

```
10 CLS
20 PRINT §(0,5),"EINGABEFORMULAR"
30 PRINT§(5,5),"   NAME:";
40 LINE INPUT N$
45 IF N$="" THEN 30
50 PRINT§(7,5)," STRASSE:";
60 LINE INPUT S$
65 IF S$="" THEN 50
70 PRINT§(9,5),"PLZ STADT:";
80 LINE INPUT S1$
85 IF S1$="" THEN 70
90 PRINT§(11,5),"   LAND:";
100 LINE INPUT L$
105 IF L$="" THEN 90
110 PRINT N$;S$;S1$;L$
```

selbstverständlich kein Zufall. Sind sie doch reale Implementationen der Grundgedanken von PA.

Sinn und Zweck von PA ist die einfache Formulierung mehr oder weniger komplexer Algorithmen. Das ist immer dann notwendig, wenn kein arithmetischer Ausdruck zur Verfügung steht, um eine Lösung zu beschreiben.

Die nun folgenden grammatikalischen Regeln geben also nur die Leitlinie an, nach denen sich potentielle Benutzer richten sollten, um ihre Ideen wenigstens im Ansatz auch anderen Leuten zugänglich und verständlich zu machen.

Variable := Ausdruck;

Damit ist ganz allgemein zu verstehen, daß die zu belegende Variable immer auf der linken Seite zu stehen hat. Unter Ausdruck ist so ziemlich alles zu verstehen.
Bsp.: ZEIT := WEG / GESCHWINDIGKEIT * 54;

Entscheidung

IF Bedingung THEN Block ELSE Block;
Definition einer Entscheidung. Im wesentlichen ist auch hier die Reihenfolge definiert worden. Ist die Bedingung erfüllt, also wahr, wird der erste Block abgearbeitet, ansonsten der zweite. Elemente von PA sind zusätzlich unterstrichen worden. Das Semikolon ist das Abschlußzeichen einer Zeile.
Bsp.: if KLEID = GRUEN then HUT := BLAU else HUT := ROT;

Schleifen

PA hat ein umfangreiches Repertoire an Schleifen. Damit ist eine konsistente Blockstruktur möglich. Das erhöht die Übersichtlichkeit ganz enorm.

WHILE Bedingung DO Block;
Solange die Bedingung wahr ist, sollen die Anweisungen des Blocks durchgeführt werden. Die Bedingung wird immer vor der Durchführung überprüft.
Bsp.: while AMPEL = ROT do WARTEN;
REPEAT Block UNTIL Bedingung;
Der Block wird so lange bearbeitet, bis die Bedingung wahr ist. Geprüft wird aber erst, nachdem der Block bearbeitet wurde.
Bsp.: repeat WARTEN until AMPEL = GELB;
FOR Variable := Anfangswert STEP Schrittweite ...
... UNTIL Grenzwert DO Block;
Hier handelt es sich um die in jeder Sprache zur Verfügung stehende Schleife.

Namen für die Sprungadresse

Label : Block
Definition eines Labels. Es wird nicht von vorneherein jede Zeile benannt oder numeriert. Nur die Zeilen oder Blöcke, die angesprungen oder herausgehoben werden sollen, bekommen einen Namen, eben den Label.
Bsp.: GELB: KUPPLUNG KOMMEN LASSEN;
GOTO Label;
Die übliche Sprunganweisung.

BEGIN; Beginn eines Blocks
Anweisung;
...
Anweisung;
END; Ende eines Blocks

Im Prinzip ist ein Block nichts anderes als eine Sammlung von Anweisungen aller Art. Jeder in dieser Grammatik beschriebene Befehl kann dabei als Anweisung auftreten. Das gilt auch für Blöcke. Die Befehle END und BEGIN geben die Größe eines Blocks an.

Bsp.: wird später gegeben

PROCEDURE Name (Parameterliste): Block;

PA verwendet zwei Unterprogrammtypen. Diese gelten für beliebige Anweisungen. Der Name kann jede Form haben, es sollten aber keine Blanks (Leerstellen) darin stehen.

Bsp.: procedure LESE-VON-DER-FLOPPY-IN-DEN (PUFFER): ...

FUNCTION Name (Parameterliste): Block;

Der zweite Programmaufruf gilt beliebigen Funktionen.

Bsp.: boolean procedure FARBE (AMPEL): ...

EIN/AUSGABE

Ein- und Ausgabe von Daten werden mit den einfachsten Mitteln dokumentiert. Es sei denn, jemand legt besonderen Wert auf vollständige Formatanweisungen. Unter diesen Umständen definiert man sich eben welche.

READ Variablen;
WRITE Variablen;
WRITE Text;

Bsp.: read AMPELFARBE; write AMPELFARBE;
write „Hier Auskunft, bitte warten ...";

COMMENT Kommentare;
& Kommentare;

Erläuterungen

Die Bedeutung von Kommentaren sollte nicht unterschätzt werden, auch dann nicht, wenn die Sprache sehr klar zu sein scheint. Im allgemeinen möchte man nämlich dem Programm noch zusätzliche Benutzerinformationen beifügen. Wo sind sie besser untergebracht als im Programm selbst?

INTEGER Variablen;
REAL Variablen;
DOUBLE Variablen;
BOOLEAN Variablen;

Sehr wesentlich sind Typzuweisungen. Indem man jeder Variablen ihren Typ zuweist, verschafft man sich selbst einen Überblick über die spätere Verwendung des Speichers. Prinzipiell sollte jeder Variablen ihr Typ am Anfang eines PA-Programms zugewiesen werden. *Ernst Stelzer/-der*

SCHMIDTKE-ELECTRONIC
Genie-System Vertretung
Sandkaulstr. 84 · 5100 Aachen · Tel. (0241) 23217

Wir haben die aktuellen Video-Genie-Geräte:
zum Beispiel: Genie I oder II
Z80 CPU/16K-RAM/12K BASIC
2K Zusatz-ROM/Groß-Kleinschrift, deutsche Umlaute, Unterlängen, Tonwiedergabe über eingeb. Lautsprecher
günstiger Preis: Genie I 1495,– DM

oder:
Super-Genie: wie Genie I (oder II) jedoch zusätzlich mit leistungsfähigem Monitorprogramm zum Arbeiten in Maschinensprache:
1545,– DM

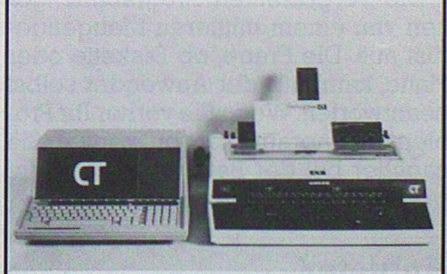
oder:
Büro-Genie: ★ Z80 CPU mit 4 MHz-Takt
★ 64K-RAM (auf 256K-RAM erweiterbar)
★ 2K-Bootstrap-ROM und diagnosticrontine
★ Betriebssysteme: CP/M oder Newdos 80 C (im Lieferumfang); Bildschirmformat schaltet **automatisch** von 80 Zeichen mal 24 Zeilen auf 64×16 Zeilen um.
★ Deutsche Tastatur (mit Umlaute) 10er-Block-Tastatur sowie 8 freiprogrammierbare Tasten.
★ Monitor und Floppystationen im Gehäuse, Tastatur im eigenen Gehäuse frei beweglich.
★ Einbau-Floppy: bis 80 Track, Double Sided, Double Dens. Kapazität von 360K bis **1,4 MBytes** im Gehäuse
★ Akkugepufferte Echtzeituhr mit Datumsangabe
★ Centronics-Parallel und RS 232 Standard (S100 Busoption)
★ **Sagenhafte Preise:**
nur 6500,– DM (mit 2 St. 40 irock Floppy = 360K-Speicher)
bis 7500,– DM (auf 1,4 MBytes ausgeb.)

Desweiteren bieten wir ein reichhaltiges Zubehör:
PRINT-GENIE: der Zukunftsdrucker mit den vielen Möglichkeiten. 8 Schriftbreiten; Plottfähig mit über 1200 Punkten/Zeile und Papierschub vor- und rückwärts! Proportionalschrift; 120 Z./sec.; 136 Z./Zeile, 9×n-Matrix; Einzelblatt-Einzug; und, und, und ... **1950,– DM**
oder:
Floppylaufwerk ab **698,– DM** (Siemens 40 Tr.)
oder:
Floppykomplettstation mit Kabel und DOS **995,– DM**
oder:
Monitor 12'', grün, 15 MHz; schon ab **345,– DM**

Preisliste kostenlos!

CORVALLIS TEAM
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH

HEWLETT PACKARD
HP 41 · HP 85 · HP 87



CT-**Eingabe/Ausgabe** Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine auch an HP 87

Seminare über die Anwendung der Hewlett-Packard Rechner im gesamten Bundesgebiet.
Software z. B. Lohn und Gehalt, Fibu, Lagerbuchhaltung, Karteiverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung, Statistik, Fensterbau, etc.
Zubehör z. B. HP 41 Port Extender, Koffer für das vollständige HP 41-System, Netzteil mit 3fach-Stecker, CT-Ein-/Ausgabe Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine am HP 41, HP 85, HP 87 und andere Kleincomputer.

Ausführliche Informationsbroschüren erhalten Sie von Ihrem autorisierten Hewlett-Packard-Vertragshändler oder direkt vom Corvallis Team (Schutzgebühr DM 3,– in Briefmarken).

Corvallis Team GmbH
Postf. 1125, 6382 Friedrichsdorf, Telefon (06172) 79551

HO CO
Homecomputer

ZENITH MONITOR ZVM 121 ist ein 12 Zoll Monitor mit 15 MHz Bandbreite.
DM 298,-- inkl. MwSt.

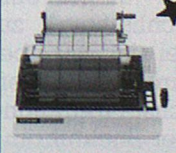
ZENITH Z 90/80 ist ein Kompaktcomputersystem, das mit Ihren Anforderungen wächst.
64 K RAM, 3 serielle Schnittstellen, eingebautes Floppy-Interface, umfangreiche deutsche und englische Dokumentation DM 7.990,-- inkl. MwSt.

Intelligentes Bildschirmterminal Z 19 mit eigener Z 80 CPU, profess. Tastenfeld, internation. Standardausführung, optional deutsche Tastatur, separater Zehnertastenblock, Cursorsteuerung, Bildschirm s/g DM 3.050,-- inkl. MwSt.

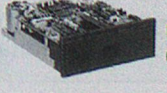
APPLE Computer-Katalog und Preisliste gegen Voreinsendung von DM 4,50 erhältlich!

Die NEUE OLYMPIA ESW 102, ein Typenraddrucker mit Druckwegoptimierung, paralleler Schnittstelle, plotfähig und Papierbreite über 16 Zoll, Preis auf Anfrage.

CENTRONICS 150/152 ist ein Matrixdrucker
mit 150 Zeichen pro Sekunde, Druckwegoptimierung, Einzelblatt- und Endlosformularverarbeitung, 100% Duty Cycle. Preise auf Anfrage.



EPSON MX 82/FT
graphikfähig, inklusive Kabel und Interface für Apple
DM 1.880,-- inkl. MwSt.



BASF Minidisk - Drive 6106
5 1/4 Zoll, single sided, Double Density, 40 Tracks, DM 550,-- inkl. MwSt.

Für Apple Computer Diskettenspeicher Z 80 K Byte bestehend aus 2 Stck. 5 1/4 Zoll Laufwerke Shugart SA 400 L im Gehäuse mit Netzteil und Anschlußkabel, einschließlich Controler
DM 2.290,-- inkl. MwSt.
Shugart-Laufwerke und -Gehäuse sind **auch einzeln lieferbar.**

Flügelstr. 47 · Postfach 140201 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11/77 62 70 Telex 8588060 hoco d

Marktübersicht Buchführungsprogramme

Im Überblick – Finanzbuchhaltung

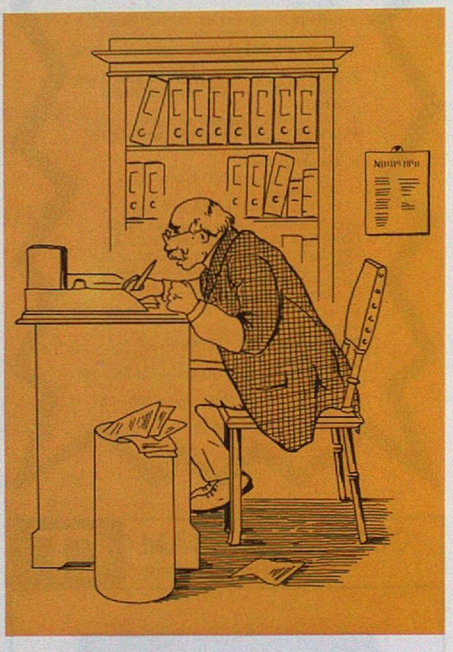
Exakt und rationell

Wenn früher nach Weihnachten noch spät nachts das Licht brannte, wußte man: Entweder liest da jemand Faust, zweiter Teil, oder einer sucht mühsam nach verlorenen Zahlen.

Buchführung um die Jahrhundertwende bedeutete neben Ärmelschonern und Zwirbelbart auch penibles Rechnen, Notieren, Verzeichnen, Archivieren. Ob hanseatisches Kontor oder schwäbische Kolonialwarenhandlung – überall war das strenge Kaufmannsgesetz exakter Buchführung tägliche Pflicht; noch in den fünfziger Jahren hatte der Jahresabschluß nichts von seinem Alpdruck verloren. Wenn auch nur ein Pfennig fehlte, die Rechnung nur um Kleinigkeiten nicht aufging, mußte nachgesucht werden, notfalls das ganze Geschäftsjahr.

Heute im Zeitalter der Computer mutet uns das an wie eine Sisyphusarbeit. Buchführung ist mit einer anständigen DV-Anlage kein Problem mehr. Weil zunehmend Privatleute, Freiberufler und Selbständige ihre Geschäftsvorgänge mit dem Computer abwickeln, haben wir für Sie eine Übersicht „Finanzbuchhaltung" zusammengestellt. Dabei sind wir über die reine Fibu nicht hinausgegangen; denn es sollten zunächst Programme für die Grundarten der Buchführung – sozusagen das Rückgrat im kaufmännischen Betrieb – erfaßt werden. Das hatte seine Schwierigkeiten. Die meisten angebotenen Programme waren schließlich für Großrechenanlagen konzipiert.

Die Kategorie der Mikrocomputer scheint bislang wenig berücksichtigt; neuerdings folgen die Softwarehäuser jedoch der Marktentwicklung und schneiden ihre Programme auch auf diese Gruppe zu. Reine Fibu-Systeme allerdings lassen sich leicht überblicken, weil der überwiegende Teil des Angebots Erweiterungsmodule nicht mehr einzeln nach Bedarf anbietet, sondern bereits integriert. Wer eigentlich nur sein Fibu-Problem lösen



will, bekommt dann auch Fakturierung, Lohn- und Gehaltsabrechnung, Mahnwesen, Zeitstudien und Arbeitszeiterfassung und dergleichen mitgeliefert – und auch mitberechnet.

Die vorgestellten Programme gehen von einem mittleren Mengengerüst aus. Die Frage, ob Diskette oder Platte, kann nur der Anwender selbst beantworten. Wenn Sie vorher Ihr Problem klar herausarbeiten, können Sie nachher bei der Beratung genau die passende Lösung finden.

Anbieter

Betriebswirtschaftliches Rahmenprogramm – Fibu
Olympia Werke AG, V 651/2, 2940 Wilhelmshaven, Tel. 0 44 21/78-1

Diadem Finanzbuchhaltung
Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning, Tel. 0 89/9 62 99

Diafib 3000
Datentechnik Martin Radke, Frhr.-von-Stein-Str. 3, 5430 Montabaur, Tel. 0 26 02/20 58 (Autor), Anbieter: Commodore-Vertragshändler

Diafib 8000
wie Diafib 3000

Dialog Finanzbuchhaltung
Wolfgang Bornheim & Partner, Software, Theodor-Heuss-Ring 20, 5000 Köln 1, Tel. 02 21/12 32 95

DIFIBU
GDO Gesellschaft für Datenverarbeitung und Organisationsberatung mbH & Co., Schwanenwik 32, 2000 Hamburg 76, Tel. 0 40/2 20 25 84

EURE 1.9
(Fibu-Teilprogramm für freie Berufe)
EDV-Unternehmensberatung Dipl.-Ing. H. U. Schroers, Waldstr. 61, 5902 Netphen 3, Tel. 0 27 37/33 28

FIBU
Computer Shop GmbH, Mangoldstr. 10, 7778 Markdorf 1, Tel. 0 75 44/30 58

FIBU
Dacos Software, Entwicklung und Vertrieb GmbH, Neue Bahnhofstr. 21, 6670 St. Ingbert, Tel. 0 68 94/60 71-2

FIBU
I & M, Informatik und Mikroprocessoring GmbH, Hornstr. 3, 8000 München 40, Tel. 0 89/3 00 82 32

FIBU-Mandant
H. R. Darby, Haarenufer 25, 2900 Oldenburg, Tel. 04 41/7 22 83

FIDOS
Data Soft, Software-Entwicklungs GmbH, Elsa-Brandström-Str. 32, 2800 Bremen, Tel. 04 21/23 90 55

Finanzbuchhaltung
Data-Jet, Hauptstr. 16, 8901 Rommelsried, Tel. 0 82 94/14 12

ORGA-BUCH
M. Hähner, computer software, Limburger Str. 37, 6254 Elz, Tel. 0 64 31/7 15 93, 5 33 09

PROFI
Megos AG, Fröhlichstr. 33, CH-5200 Brugg, Tel. 00 41 56/41 34 17

Servos-Fibu
Servonic, Emil Preter, Lilienstr. 42, 8000 München 80, Tel. 0 89/48 32 53

Teach Fibu
Teach, Siemensstr. 22, 7257 Ditzingen, Tel. 0 71 56/58 62

TRENDFIBU
Microtrend GmbH, Postfach 28 15, 8500 Nürnberg, Tel. 09 11/34 03-1

Programme (Anbieter)	Betriebswirt. Rahmenprogr. – Fibu (Olympia)	Diadem Finanzbuch-haltung (Intersoft)	Diafib 3000 (Radke)	Diafib 8000 (Radke)	Dialog Finanz-buchhaltung (Bornheim)	DIFIBU (GDO)	EURE 1.9 (Schroers)	FIBU (Compu-ter Shop)	FIBU (Dacos)
Betriebssystem/Konfiguration	BOSS 64-KB-RAM	CP/M 56-KB-RAM	CBM 3032	CBM 8032	TRS-80	CP/M, MP/M, UNIX, CP NET, Data Gen. CS-Serie, Nova-S., ICOS, RDOS, AOS	CBM 8032, DOS 4.0, 32-KB-RAM	CP/M 64-KB-RAM	CP/M 1.4 48-KB-RAM
		COBOL	BASIC	BASIC	BASIC, ASSEMBLER		BASIC, ASSEMBLER		CBASIC
	Disk. 2 × 256 KB	Disk. 2 × 300 KB	Disk. 3040	Disk. 8050	Disk. oder Platte min. 300 KB	64 KB COBOL 80 Platte	Disk. 8050	Disk. 5¼ oder 8″ oder Platte	Disk. ab 0,5 MB
Dokumentation	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch
Softwareschulung (Preis in Mark)	ja (meist f. Händler)	nein	ja	ja	ja (im Preis enthalten)	2 Tage frei, extra: 350 pro Tag	400 pro Tag, ab 5 Pers. 80/Tag	ja	nein
Datensicherung (Password)	ja	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja (OASIS)	nein
Leistungen									
Journal	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Debitorenbuchhaltung	●	●	●	●	●	●		●	●
Kreditorenbuchhaltung	●	●	●	●	●	●		●	●
Sachkonten	●	●	●	●	●	●		●	●
Offene Posten	●	●	●	●	●	●		●	●
Betriebswirtschaftliche Auswertung	●		●	●	●	●		●	●
Umsatzsteuer-Zusammen-stellung	●	●	●	●	●	●	●	●	
Betriebsergebnis	●	●	●	●	●	●		●	
Jahresabschluß	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ausdruck von Summen-/ Saldolisten	●	●	●	●	●	●		●	●
Kontoführung mit Konto-ausdruck	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(Mandantenfähige) Mehr-firmenbuchhaltung				●	●	●	●	●	
Schnittstelle für Datensatz-übernahme (Lohn und Gehalt, Fakturierung)	●			●	●	●	Option	●	●
Umfang/Mengengerüst									
Kapazität	2 × 256 KB	2 × 300 KB	32 KB			1 MB	Disk. 8050		64 KB
Kontenmenge Debitoren	700			2048	100–500	2000		max. 1000	max. 1000
Kreditoren	500		1000			3000	120–1000		
Sachkonten	100	400				4000	2500		
Buchungen/Periode	200–500	3000	3000	7200					
Preis ohne MwSt. in Mark ca.	3000	2450	2500	2800	3500	12 000	800	2200	800
Service (Kosten in Mark)									
Wartung	nach Vertrag				extra: 300 p.a.	nach Vertrag	400 pro Tag	nach Vertrag	
Anpassung	600 pro Tag				extra: 85 pro Stunde	800 pro Tag		2 Tage frei	

Programme (Anbieter)	FIBU (I & M)	FIBU-Mandant (Darby)	FIDOS (Data Soft)	Finanzbuch-haltung (Data-Jet)	ORGA-Buch (Hähner)	PROFI (Megos)	Servos-Fibu (Servonic)	Teach Fibu (Teach)	TRENDFIBU (Microtrend)
Betriebssystem/Konfiguration	CP/M, MP/M CBASIC Disk. oder Platte	CP/M 2.2 64-KB-RAM BASIC-COMPILER Disk. 2 × 600 KB min.	CP/M 1.4, 2.2 64-KB-RAM COBOL Disk. oder Platte	CP/M 64-KB-RAM Disk. 2 × 256 KB	CBM 4032, DOS 2, CBM 8032, DOS 2.5 ab 16 KB BASIC Disk. 4040 oder 8050	CBM 8032, Compucorp 675 32/64-KB-RAM BASIC Disk. 8050	Apple III, Altos 64-KB-RAM UCSD–PASCAL Disk. 8″ oder Platte	Apple III, Profile PASCAL Disk. 5¼″ oder 8″	CP/M Olympia Boss, Alphatronic BASIC Disk.
Dokumentation	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch	Handbuch
Softwareschulung (Preis in Mark)	ja 64 pro Stunde	ja	Option (1. Tag frei, 2. Tag 350)	ja	ja (10% des Kaufpreises)	pro 2000 sfr im Kaufpreis ½ Tag inkl.	ja extra: 400 pro Tag	Option	in Vor-bereitung
Datensicherung (Password)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein
Leistungen									
Journal	●	●	●	●	●				●
Debitorenbuchhaltung	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kreditorenbuchhaltung	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sachkonten	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Offene Posten	●	●	●		●	●	●	●	Option
Betriebswirtschaftliche Auswertung	●	●	●	Option	●	●	●	●	Option
Umsatzsteuer-Zusammenstellung	●	●	●		●	Option	●	●	●
Betriebsergebnis	●	●							
Jahresabschluß	●	●	●		●	●	●	●	●
Ausdruck von Summen-/Saldolisten	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kontoführung mit Kontoausdruck	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(Mandantenfähige) Mehrfirmenbuchhaltung	●		●		●	Option	●		●
Schnittstelle für Datensatzübernahme (Lohn und Gehalt, Fakturierung)	●		●	●	●		●	●	
Umfang/Mengengerüst									
Kapazität	2 × 256 KB	2 × 600 KB	2 × 256 KB	2 × 256 KB			2 × 256 KB	1 MB	
Kontenmenge Debitoren	800	1000	1000	500–1000	beliebig	500	1000	300	max. 800
Kreditoren				500–1000				300	
Sachkonten		500		500–1000				300	
Buchungen/Periode	1600	2500	1300	1000–2000	7000	2499 pro Disk.	14000		2400
Preis ohne MwSt. in Mark ca.	4500	4900	2000–6900	2500	1490	3000–6000 sfr.	4000	6000	2450
Service (Kosten in Mark)									
Wartung	extra: 8,5% p.a.	nach Vertrag	extra: 650 pro Tag	nach Vertrag	10% v. Kaufpr.	nach Vertrag	nach Vertrag	Option	
Anpassung	54–74 pro Stunde	600 pro Tag	650 pro Tag	600 pro Tag	nach Vereinbarung	nach Vereinbarung	400 pro Tag	98 pro Stunde	

Der Vorteil von NORTH STARs ADVANTAGE ist offensichtlich.

Das beste Preis-/Leistungsverhältnis auf dem Mikrocomputergebiet.

NORTH STARs ADVANTAGE ist der ideale preisgünstige Mikrocomputer für kommerzielle oder persönliche Anwendungen. Mit 720 KB Floppy-Disk-Speicher oder einem 5 MB-Winchester-Laufwerk als Option bietet der ADVANTAGE von NORTH STAR den meisten Speicherplatz in seiner Preis-/Leistungsklasse. Eine leistungsfähige Grafiksoftware wird ohne Aufpreis mitgeliefert. Es gibt in seiner Preisklasse keinen besseren Mikrocomputer.

Leistungsfähige Hard- und Software.

Das NORTH STAR ADVANTAGE-System bietet hohen Datendurchsatz basierend auf dem Z 80®-Mikroprozessor, dem meistakzeptierten Mikroprozessor von Intel. 64-KB-RAM bietet schnelle Programmausführung mit einem weiteren 20-KB-RAM-Speicher für das Grafikdisplay. NORTH STAR bietet Grafik-Software, die mit den Betriebssystemen C/PM® und HDOS kompatibel sind, Applikationssoftware und die meisten höheren Programmiersprachen. Unter dem Betriebssystem C/PM stehen auf der Welt Tausende von Applikationsprogrammen zur Verfügung. Weiterhin bietet NORTH STAR mehrere Softwarepakete für die Textverarbeitung, Finanzanalyse, Buchhaltung und Datenbanksysteme an.

Grafikdisplay für alle Ansprüche.

Das kostenlose ADVANTAGE BUSI-GRAPH(TM)-Paket von NORTH STAR ermöglicht es, Linien-, Balken-, Kreis- und 3dimensionale Schaubilder sowie komplexe 3dimensionale Figuren zu erzeugen. Von Berichten können innerhalb von Sekunden eindrucksvolle Grafikdisplays erzeugt und ausgedruckt werden.

Ein Netzwerk von ADVANTAGES.

NORTH STARs ADVANTAGE-Computer können untereinander über verdrillte Leitungen mit NORTH STARs neuer Netzwerk-Schnittstelle und Software paket verknüpft werden. Damit kann ein preisgünstiges Netzwerk von individuellen Systemen aufgebaut werden mit gemeinsamen Zugriff auf teuere Peripherieeinheiten.

Dies ist der erste Schritt zur vollen Automatisierung eines Büros oder einer Betriebsabteilung.

Integriertes Design und leichte Servicemöglichkeit.

Der ADVANTAGE von NORTH STAR ist ein integrierter Mikrocomputer in einem formschönen Gehäuse. Er bietet hohe Zuverlässigkeit, exzellenten Komfort für den Anwender und einfache Service möglichkeit.

Für weitere Informationen nehmen Sie bitte mit folgender Adresse Kontakt auf:

Follow the Star

NorthStar™

NORTH STAR Computers, Inc.
14440 Catalina St.
San Leandro, CA 94577, USA
TWX/Telex (9 10) 3 66-70 01

NORTH STAR Computers
Arabellastr. 5/133c
D-8000 München
Postfach 81 06 23
Tel. (0 89) 91 83 58
Telex 5 215 772 ibs

Mikrocomputer und Steuerrecht

Zur Kasse bitte!

Seit sich der Home-Computer zum Small-Business-Computer gemausert hat, stellt sich die Frage seiner steuerlichen Behandlung. Es gibt keinen Grund, dem Finanzamt etwas zu schenken, schon gar nicht einen neuerworbenen Computer.

Ein Steuerzahler, der sich aus beruflichen Gründen einen Mikrocomputer kauft, will die Maschine auch von der Steuer absetzen. Doch wie? Später, wenn dieser Rechner in der Buchhaltung eingesetzt wird, dann stellt sich die weitere Frage, unter welchen Umständen die Bilanz aus dem Computer die Anerkennung des Finanzbeamten findet.

Beispiel Oberstudienrat

Ein Arbeitnehmer kann den Aufwand für die Computeranlage bei den Werbungskosten geltend machen, wenn die Anlage der beruflichen Arbeit dient, wenn die nichtberufliche Verwendung von untergeordneter Bedeutung ist.

Ein Oberstudienrat mit den Unterrichtsfächern Mathematik und Physik ist mit seiner Klage bis zum Bundesfinanzhof gegangen. Dort erhielt er das Recht, seine 20 000 Mark teure Rechenanlage in die Lohnsteuererklärung einzubringen. Heute zieht der Oberstudienrat jährlich bei den Werbungskosten 2000 Mark, nämlich 10 Prozent der Beschaffungskosten, als Absetzung für Abnutzung (AfA) von seinem zu versteuernden Einkommen ab.

Der Einsatz eines Computers zur Hausverwaltung dürfte im Rahmen der Einkünfte aus Vermietung und Verpachtung in ähnlicher Weise zu beurteilen sein.

Betriebliche Nutzung

Häufiger als die Lohnempfänger haben Gewerbetreibende und Freiberufler Mikrocomputer im Einsatz. Bei ihnen macht die steuerliche Behandlung der Elektronik noch weniger Probleme:

- Für die Hardware wird eine betriebsgewöhnliche Nutzung von fünf Jahren angenommen.
- Die Software gilt als immaterielles Wirtschaftsgut. Selbsterstellte Programme müssen also nicht aktiviert werden. Gekaufte Programme sind in drei bis fünf Jahren abzuschreiben.
- Investitionszulagen gibt es nur für die Hardware, nicht aber für die Software.

Entfaltungsmöglichkeiten

Grundsätzlich stehen steuerliche Vorschriften der Erledigung der Buchführung mit Hilfe von Computern nicht entgegen. Die entsprechenden Vorschriften der Abgabenordnung (AO) hat der Gesetzgeber zum 1. Januar 1977 dem Stand der Technik angepaßt. Dabei hat der Gesetzgeber dem Anwender zwar große Entfaltungsmöglichkeiten gelassen, die allgemeinen Vorschriften der Abgabenordnung sind jedoch stets zu beachten: Der § 145 AO gibt die von der Rechtsprechung entwickelten allgemeinen Grundsätze über die an die Buchführung zu stellenden Anforderungen wieder.

Danach muß ein sachverständiger Dritter, beispielsweise ein Angehöriger der steuerberatenden Berufe oder ein Betriebsprüfer der Finanzverwaltung, ohne fremde Hilfe in der Lage sein, sich anhand der Buchführung in angemessener Zeit ohne Schwierigkeiten einen Überblick über die Geschäftsvorfälle und die Vermögenslage des Unternehmens zu verschaffen. Die Buchführung muß so aufgebaut sein, daß Dritte von der Bilanz ausgehend einen Geschäftsvorfall bis zu seinem Entstehen, dem dazugehörigen Beleg, verfolgen können und umgekehrt.

§ 145 Absatz 5 AO stellt frei, Bücher und sonstige Aufzeichnungen auch auf Datenträgern zu führen. Wobei sichergestellt sein muß, daß die Daten während der Dauer der Aufbewah-

rungsfrist von maximal zehn Jahren verfügbar sind und jederzeit innerhalb eines angemessenen Zeitraumes lesbar gemacht werden können. Gleiches verlangt auch § 43 Absatz 4 des Handelsgesetzbuches (HGB).

Damit der Betriebsprüfer seine Aufgaben bei computergestützter Buchführung erfüllen kann, schreibt § 147 Absatz 5 AO vor, daß der Unternehmer die Hilfsmittel zum Lesen und Ausdrucken bereitstellen muß.

Bilanz mit Unterschrift

Grundsätzlich ist es also statthaft, die Buchführung ausschließlich auf Datenträgern wie Disketten aufzubewahren. Ein Zwang, die Buchungen laufend auszudrucken, besteht nicht. Einzelheiten hierzu enthält der Erlaß des Bundesfinanzministers vom 5. Juli 1978, die „Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung – GoS" (BStBl. 1978 I S. 250 ff).

Was alles in welcher Form gespeichert aufbewahrt werden darf, regelt § 147 AO. Ausgenommen sind Bilanzen, deren Aufbewahrung auf einer Diskette beispielsweise schon deshalb nicht möglich ist, weil der Jahresabschluß gemäß § 41 HGB unterschrieben sein muß.

Ein Ausdruck der gesamten Buchführung einmal jährlich ist nicht zuletzt aus Gründen der Datensicherung trotzdem zu empfehlen.

Die für die Finanzverwaltung bindenden „Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung" sind keine Schöpfung des Bundesministeriums der Finanzen, sondern erarbeitet vom „Ausschuß für wirtschaftliche Verwaltung in Wirtschaft und öffentlicher Hand e.V. (AWV)", Eschborn. Der Bundesfinanzminister geht davon aus, daß die GoS nicht nur für Speicherbuchführungen im engeren Sinne, sondern entsprechend für jedes automatisierte Buchführungssystem Gültigkeit haben.

Systemprüfung

Damit ein Buchführungswerk seiner Dokumentationspflicht genügt, muß es prüfbar sein. Die Prüfbarkeit als Voraussetzung für eine ordnungsmäßige Buchführung bedingt nicht nur die Möglichkeit, einzelne Geschäftsvorfälle nachzuvollziehen (fallweise Prüfung), sondern es muß auch eine Verfahrensprüfung (Systemprüfung) möglich sein.

Ziel einer Verfahrensprüfung ist festzustellen, ob die programmtechnischen und organisatorischen Funktionsabläufe einschließlich der Kontrollen ein richtiges Ergebnis sicherstellen. Der Bundesfinanzminister hält die Verfahrensprüfung schon deshalb für unbedingt erforderlich, weil anders in der Regel eine Prüfung „in angemessener Zeit" (§ 145 AO) nicht möglich sei.

Die Prüfbarkeit des Verfahrens setzt die Dokumentation seines gesamten Aufbaus und Ablaufs einschließlich der Programmdokumentation voraus. Dabei müssen für die Verfahrensdokumentation nach Verwaltungsauffassung in der Regel folgende Unterlagen vorhanden sein:

- Problembeschreibungen
- Arbeitsanweisungen
- Dateiverzeichnis, Dateibeschreibungen
- Formularmuster, Listenbilder, Bildschirmmasken
- Schlüsselverzeichnisse
- Verzeichnis sämtlicher Programme mit Kenndaten
- Verzeichnis der organisatorischen Kontrollen
- Programmbeschreibung
- Programmprotokolle (Umwandlungslisten)
- Testunterlagen
- Datensicherung, Archivierung
- Änderungsdienst (Verfahrens- und Programmänderungen).

Dieser Katalog ist in erster Linie auf Großanlagen zugeschnitten. Bei MDT- oder Microcomputer-Systemen wäre er sinngemäß anzuwenden.

Streit ums Protokoll

Von großer Bedeutung ist die Programmbeschreibung. Sie sollte auf jeden Fall eingehende Angaben enthalten zu

- Rechenoperationen
- logischen Entscheidungen
- logischen Prüfungen (programmierten Kontrollen)
- Fehlernachrichten
- Fehlerbearbeitung
- Programmsteuerung (Job-Steuerkarten, Parameter, Programmaufrufe ...).

Unter Programmsteuerung sind sowohl Abrufe von Programmen oder Programmteilen aus Programmbibliotheken als auch Operator-Entscheidungen zu Programmverknüpfungen oder -verzweigungen zu verstehen.

Der in der Literatur verschiedentlich ausgetragene Streit um die Aufbewahrung von „Programmprotokollen" (Umwandlungslisten) ist ziemlich müßig. Die Finanzverwaltung vertritt die Auffassung, diese Listen, aus denen sich die Übersetzung der Programmiersprache in die Maschinensprache ersehen läßt, sei der einzige Nachweis über das tatsächlich verwendete Programm. Aus diesem Grunde seien die Umwandlungslisten aufbewahrungspflichtig. Inwieweit ein externer Revisor der Finanzverwaltung sich je mit Programmen auf Maschinenebene befassen wird, mag dahingestellt bleiben. Bei vielen Systemen, zumal bei MDT- und Microcomputeranlagen werden Umwandlungslisten nicht erzeugt.

Die geforderten Dokumentationsunterlagen sind normalerweise schon deshalb vorhanden, weil ohne sie eine ordentliche Programmpflege kaum möglich ist. Daß es in der Praxis auf diesem Gebiet Mängel gibt, ist deshalb selten.

Abgabenordnung (AO)

§ 145 – Allgemeine Anforderungen an Buchführung und Aufzeichnungen

(1) Die Buchführung muß so beschaffen sein, daß sie einem sachverständigen Dritten innerhalb angemessener Zeit einen Überblick über die Geschäftsvorfälle und über die Vermögenslage des Unternehmens vermitteln kann. Die Geschäftsvorfälle müssen sich in ihrer Entstehung und Abwicklung verfolgen lassen.

(2) Aufzeichnungen sind so vorzunehmen, daß der Zweck, den sie für die Besteuerung erfüllen sollen, erreicht wird.

Problem Fremd-Software

Problematisch wird es bei gekaufter oder gemieteter Software. Hier stehen dem Anwender die notwendigen Dokumentationsunterlagen in der Regel nicht zur Verfügung. Softwarehersteller sind auch selten bereit, dem Anwender diese Unterlagen zur Verfügung zu stellen, weil sie um die Wahrung ihres geistigen Eigentums fürchten.

Es dürfte deshalb anzuraten sein, beim Kauf von Software sich vertraglich dahingehend abzusichern, daß eventuelle Fragen eines Betriebsprüfers im Rahmen einer Verfahrensprüfung vom Softwarehersteller beantwortet werden. Der Finanzverwaltung gegenüber ist der Anwender auf jeden Fall verpflichtet, eine Verfahrensprüfung zu ermöglichen. Hiervon befreit nicht der Hinweis, daß entsprechende Unterlagen fehlen. Die Ordnungsmäßigkeit der Buchführung ist ohne Verfahrensdokumentation nicht gegeben, die Finanzbehörden können deshalb Besteuerungsgrundlagen schätzen (§ 162 AO).

Wie die Praxis zeigt, dient vor allem in Großbetrieben die EDV-Buchhaltung der Finanzverwaltung auch als Prüfungshilfe. Durch den Nachweis der Richtigkeit des Verfahrens entfallen eine Unmenge von Einzelfallprüfungen. Die Dauer einer Betriebsprüfung verkürzt sich mit zugleich sinkenden Kosten für den Betrieb. Die Beachtung der GoS ist also nicht lästige Pflicht, sie entspricht vielmehr kaufmännischen Grundsätzen und spart Kosten. *Wilhelm Steffen*

Fundstellen:
Abgabenordnung (AO), Handelsgesetzbuch (HGB); Dr. Zimmermann: Rechtsvorschriften zur computergestützten Datenverarbeitung, IBM 1979; ADV-Merkblatt, Bundesminister der Finanzen, Bonn 1980; GoS vom 5. 7. 78, BStBl. 1978 I, S. 250 ff.

Abgabenordnung (AO)

§ 147 – Ordnungsvorschriften für die Aufbewahrung von Unterlagen

(1) Die folgenden Unterlagen sind geordnet aufzubewahren:

1. Bücher und Aufzeichnungen, Inventare, Bilanzen sowie die zu ihrem Verständnis erforderlichen Arbeitsanweisungen und sonstigen Organisationsunterlagen,
2. die empfangenen Handels- oder Geschäftsbriefe,
3. Wiedergaben der abgesandten Handels- oder Geschäftsbriefe,
4. Buchungsbelege,
5. sonstige Unterlagen, soweit sie für die Besteuerung von Bedeutung sind.

(2) Mit Ausnahme der Bilanz können die in Absatz 1 aufgeführten Unterlagen auch als Wiedergabe auf einem Bildträger oder auf anderen Datenträgern aufbewahrt werden, wenn dies den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung entspricht und sichergestellt ist, daß die Wiedergabe oder die Daten

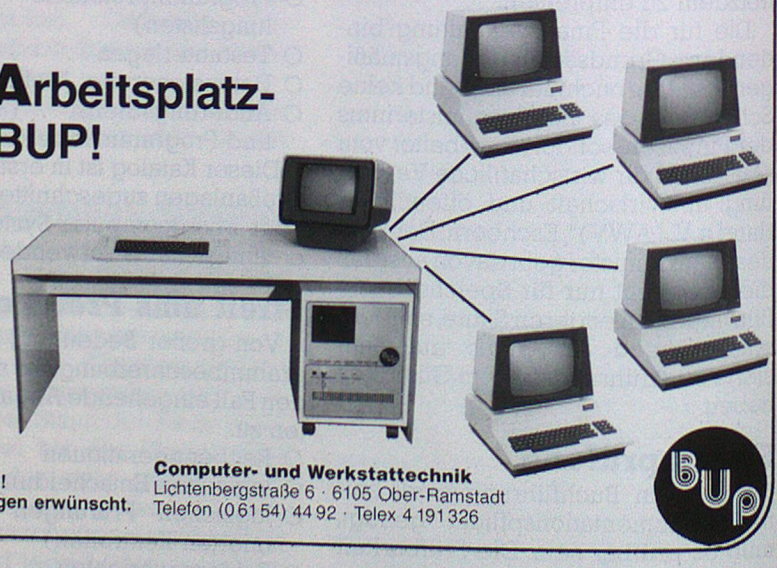
1. mit den empfangenen Handels- oder Geschäftsbriefen und den Buchungsbelegen bildlich und mit den anderen Unterlagen inhaltlich übereinstimmen, wenn sie lesbar gemacht werden,
2. während der Dauer der Aufbewahrungsfrist verfügbar sind und jederzeit innerhalb angemessener Frist lesbar gemacht werden können.

(5) Wer aufzubewahrende Unterlagen nur in der Form einer Wiedergabe auf einem Bildträger oder auf anderen Datenträgern vorlegen kann, ist verpflichtet, auf seine Kosten diejenigen Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen, die erforderlich sind, um die Unterlagen lesbar zu machen; auf Verlangen der Finanzbehörde hat er auf seine Kosten die Unterlagen unverzüglich ganz oder teilweise auszudrucken oder ohne Hilfsmittel lesbare Reproduktionen beizubringen.

Ein neuer COMMODORE mit Multi-user-fähiger FESTPLATTE?
Jein! – Was dann?
BACC!! – Der neue Büro-Arbeitsplatz-Compakt- Computer von BUP!
Und was bietet BACC?

Arbeitsspeicher 32 bis 128 KB
5'-/8'-Floppys (IBM-kompatibel)
Single- und Multi-user-fähige Festplatte
Bis zu 16 Benutzerterminals
Controller verfügbar
Commodore 8032 anschließbar
Datenbank und Speichererweiterung

BACC – der System- und Branchenlöser – Neben den kommerziellen Standardprogrammen: Lösungen für Kfz-Betriebe, Rechtsanwälte, Architekten, Immobilien und viele mehr.

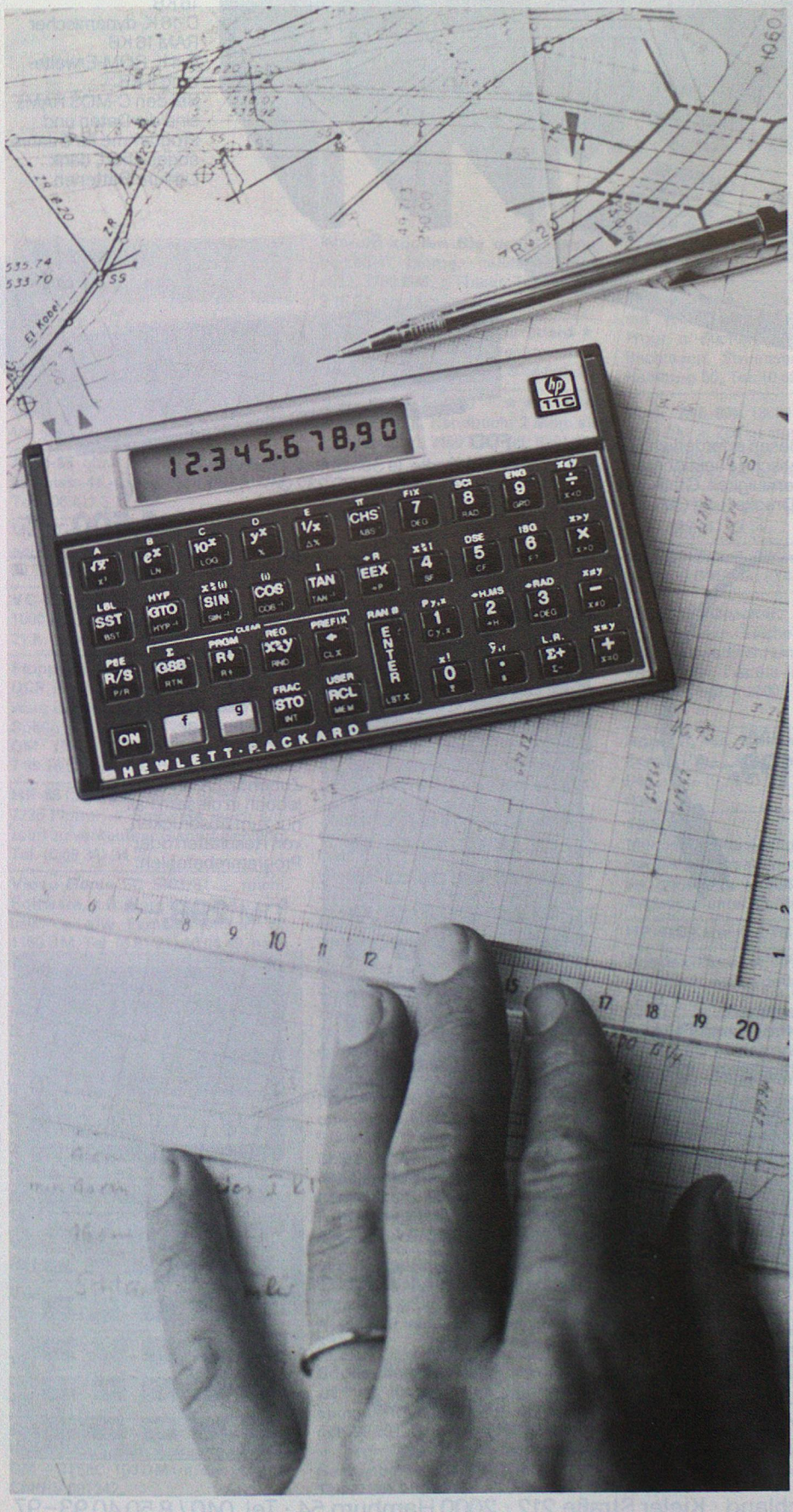


Steigen Sie heute mit ein – in die Technik von morgen!
Preise und Info auf Anfrage! – OEM und Händleranfragen erwünscht.

Computer- und Werkstattechnik
Lichtenbergstraße 6 · 6105 Ober-Ramstadt
Telefon (0 61 54) 44 92 · Telex 4 191 326

BUP

Außergewöhnlich gut in Form. Der neue HP-11C.



Hewlett-Packards neuer, hochentwickelter, programmierbarer Taschenrechner für Wissenschaft und Technik.

Beeindruckend in seiner eleganten Form, besitzt der HP-11 C alles, was für die Lösung einer Vielzahl von Problemen aus Mathematik, Statistik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie und Finanzwesen erforderlich ist.

Neben den üblichen mathematischen, statistischen und wissenschaftlichen Funktionen bietet der HP-11 C Permutation, Kombination, hyperbolische Funktionen und einen Zufallszahlengenerator.

Leistungsfähigkeit bei einfacher Bedienung.

Seine Computerlogik UPN macht auch komplizierte Berechnungen möglich. Der HP-11 C verfügt z. B. über vier Unterprogramm-Ebenen, einfache Programmkorrekturen, indirekte Adressierung, Schleifensteuerung, acht logische Vergleiche, zwei Flags, 15 Programm-Marken und fünf frei definierbare Tasten.

Für umfangreiche Programme stehen Ihnen bis zu 203 Zeilen als Programmspeicher zur Verfügung.

Qualität auch im Detail.

- LCD-Anzeige – für gute Lesbarkeit.
- Permanentspeicher – behält Zahlen und Programme auch nach dem Abschalten.
- CMOS-Schaltung – mit geringem Stromverbrauch.
- Selbsttestprogramme – für Rechnerelektronik und Tastatur.
- Bedienungsfreundliches Tastenfeld.

Probieren Sie's!

Sehen Sie ihn sich noch heute bei Ihrem HP-Vertragshändler an. Oder in den Fachabteilungen der vier großen Warenhäuser.

Hewlett-Packard GmbH, Vertriebszentrale, Berner Straße 117, 6000 Frankfurt (M) 56.

HEWLETT PACKARD

CASIO

. . . bringt schon heute die Technologie von morgen!

RAM
C-4 K, C-MOS-Technik 16 KB.
D-16 K, dynamischer RAM 16 KB.
E-4 K, ROM-Erweiterung 4 KB.
Bei den C-MOS RAMs sind die Daten und Programme für 5 Jahre abgesichert, dank Lithium-Batterien.

DM **2.390,—***

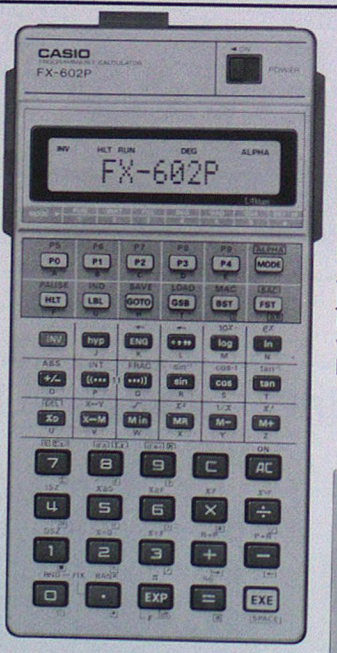
Personal-Computer fx-9000 P
Dank der RAM-Technologie stehen Daten und Programme sofort nach dem Einschalten zur Verfügung (auch ohne FDD). Es ist kein langwieriges Band-Einlesen erforderlich. Viele mathematische Funktionen. Hohe Rechengenauigkeit. Grafik. Schnittstelle für Drucker und CMT über Zubehör OP-1.

FDD
2 Laufwerke, je Scheibe 160 KB (doppelverdichtet) inkl. RS 232 C.

DM **3.500,—***

Drucker FP-10
Zum Ausdrucken von Daten, Programmbefehlen oder Ein-/Ausgabewerten. FP-10 kann ohne Interface direkt an fx-702 P angeschlossen werden.

DM **199,—***



fx-602 P
Programmierbarer Rechner für die Westentasche mit alphanumerischer Punktmatrix-Anzeige. 512 Programmschritte oder bis zu 88 Speichern. Zubehör: FA-2, FP-10 jedoch in diesem Fall nur zum Ausdrucken von Resultaten oder Programmbefehlen.

DM **298,—***

Schnittstelle FA-2
Schnittstelle zum Übertragen von Daten und / oder Programmbefehlen auf normale MusiCassetten und umgekehrt.

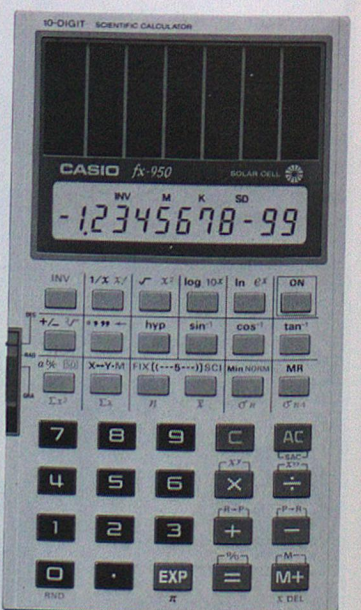
DM **89,—***

fx-702 P
Basic-Computer mit 1680 Programmschritten oder bis zu 226 Speichern. Mathematische- und statistische Funktionen. 20stellige alphanumerische Punktmatrix-Anzeige.

DM **448,—***

fx-950
Technisch-wissenschaftlicher Solar-Rechner. Funktionen. 10stellig (8+2). Nie wieder Batterien kaufen!

DM **79,—***



fx-900
8stellig (6+2).

DM **69,—***

*Unverbindliche Preisempfehlung inklusive Mehrwertsteuer.

CASIO COMPUTER Co. GmbH Deutschland · Kieler Straße 212 · 2000 Hamburg 54 · Tel. 040 / 8 50 40 93–97

CHIP BÖRSE

Biete an Hardware

8080 ITT + Extensions-Box-Lerncomputer + 5 Lehrbriefen, guter Zustand, VB 950 DM, NP 1850 DM. Tel. (0 83 95) 28 01.

Verk. ZX-81, 16K-RAM, 3 Mon. alt. VB 550 DM. Tel. (0 93 25) 3 57.

AIM-65 ohne Gehäuse, 32K-RAM, 8K-Basic, 4K-Assembler. VB 999 DM. Tel. (06 41) 3 71 59.

VC-20, Recorder, Drucker (VC-1515) neu, 2100 DM. Frey, Tel. (0 61 21) 30 13 39.

VC-20, neuwertig, mit Datasette, 1000 DM. Tel. (06 11) 67 29 76, 20 bis 21 h. ★★

Floppy-Ersatz f. CBM-30XX: Mini-DCR, 15X schneller als Rek.; Software in Eprom (UD4); Netzteil; 400K Spiele + Extention; 7 Leerkass., 500 DM (NP 758 DM). Tel. (06 11) 7 89 18 56.

HP-85 (32K) inkl. aller 6 ROM + HP-7225 Plotter + Software (auch einzeln) zu verkaufen. Gisbert Schlang, Tel. (0 68 34) 34 29.

Video-Genie EG 3003/81 + reichl. Software, z.B. Sargon/Z-Bug/Lev 3 usw. + s/w Fernsehmonitor, VB 1150 DM. Tel. (0 61 21) 40 04 49, nach 16 h.

1 Kontron PSI-80 Rev. 5 (ohne Gehäuse), mit 2 MPI 5″-DS, 1 Shugart 8″-SS, ECB-Bus Arithmetik-Proz. Graphik, CP/M, Software, VB 7000 DM; 1 ZI-Log. dev. System ZDS1/40, 4 MHz, Neupreis 38 000 DM, VB 20 000 DM; Drucker Onidata µ 83 (breit), 2000 DM; Terminal TVI 920 G, 2000 DM. Tel. (06 11) 77 90 76, D. Kranti.

Matrix-Drucker P-150 Philips, 1450 DM. Tel. Bonn (02 28) 67 51 79.

Verk. Sinclair ZX-80, 250 DM, 1K-RAM, 4K-ROM. Tel. (0 27 41) 6 25 80.

Verkaufe LO 15B Fernschreiber, VB 250 DM. Tel. (0 67 72) 62 97.

★ **Sharp PC-1211** ★ + Drucker CE-122 + Software + Papier abzugeben, VB 560 DM. Tel. (02 08) 48 06 83.

Casio FX702P, Drucker FP10, Kass.-Interf. FA2, 7 Mon. Garantie, VB 500 DM + TI 58C, 100 DM (m. div. Progr.). Chiffre 091242.

Warum zögern Sie noch! Heute bestellen, morgen geliefert. CBM 4032, 3700 DM + Fracht. Tel. (02 08) 2 16 34, ab 16 h.

★ **Umlaute f. C1P/Superboard** ★ Eprom 30 DM. Info: Freiumschlag. Sack, Dr.-Lehmer-Str. 62, 8058 Erding.

★★ ★★ **DAI** ★★ ★★ 48K, dt./engl. Handbuch, 2 Mon. alt (m. Garantie), 2450 DM. Tel. (0 91 22) 1 58 21. ★★★★★★★★★

★ **ZX-81** + Cass. + 6 Chip, MC, 375 DM. H. Linne, Mittl. Lech 3, 8900 Augsburg.

TRS-80-L2-16K-Video + serieller Ausgang für Drucker mit Software + Sargon + Copy + Spiele, 1200 DM. Tel. (0 89) 8 71 41 28.

Verk. Sharp PC-1211, 3 Mon., 300 DM. Andresen, Tel. (0 89) 3 19 41 21.

Verk. w. Umzug n. USA neuen TRS-80, Modell III + Anti-Refl.-Filt. + Kass.-Rek. + Spiele + Koffer + Bücher. Neupreis 4025 DM, f. 3200 DM. Burke, Bad Ems, Tel. (0 26 03) 7 08 98.

Casio FX702 u. 602P, Printer FP-10, Cass.-Interf. FA-2, ca. 4 Mon. alt (Gar.), VB 70% Neupr. Tel. (04 51) 79 19 26. Software auf Anfr.

MZ-80K, 48KB, fast unbenutzt, 1600 DM, Assembler, 50 DM. Tel. (0 40) 56 27 48.

Commodore 2001, 8K, grüner Bildschirm, kl. Tastatur/Rekorder 2 J. alt, div. Software, nur 1100 DM VB. Tel. nach 19 h (0 40) 7 10 21 59.

Mikrocomputerkarte mit 8085 als preiswertes Kleinsystem. Mit 2K-Eprom (2716), EIA-Baust. (8156) mit 22 E/A-Port, 1 Timer, 256 Byte-RAM, Chips auf Sockel, Bus u. Ports auf Stecker. Bausatz kompl., 120 DM; gedr. Schalt., 35 DM; Unterl. 10 DM. H. Kleikamp, Bernauer Str. 98a, 1000 Bln.-49, Tel. (0 30) 7 46 41 86, n. 18 h.

★★ **Notverkauf** ★★ Apple 2 + 64K + Floppy m. Contr., beides 1 Monat alt + Supersoftware (Pascal, Assembler usw.), billig. Tel. (0 42 06) 3 13.

Sonderangebot begrenzte Stückzahl 32K-RAM 4116, m. Refrechlog. Europakarte; 64pol.-a + c; Platine geb. 29,90 DM; Bausatz 198 DM; kplt. + gepr., 295 DM. M. Rauchmaul, Senftenberger Ring 68, 1000 Bln. 26, Tel. (0 30) 4 03 23 15.

HP41C, 2 RAM + Acc., 600 DM. Tel. (0 41 71) 7 24 00.

TRS-80, Mod. I, Lev. II, 16K-RAM, mit Rek., Grafix-80 Feingrafik, div. Progr. u. Büchern. VB 1500 DM. D. Bachmann, Struenseestr. 71, 2000 Hamburg 50, Tel. (0 40) 38 81 71.

Verk. MZ-80K (36K), m. Softw., f. 1500 DM + Z80-gesteuert. Synthesizer (Moog-Source), f. 2700 DM. Tel. (0 30) 6 03 42 84, ab 18 h.

HP41C, 1 Jahr alt, f. 520 DM zu verk. Tel. (0 42 41) 32 14.

OSI 610-Board, 16K mit BASF-Floppy, 1400 DM. Tel. (0 41 33) 68 82.

Itoh-8300-Drucker, mit 4 Schriftarten sowie Zeichensätze: japanisch/schwedisch/amerikanisch. Preis, inkl. Apple-Interface (anschlußfertig), 2000 DM. Chiffre 091240.

Apple II, 48K, Monitor, 1 Disk II mit Contr. (Dos. 3.3), neuwertig, 4200 DM. Tel. (0 71 51) 2 15 89, abends spät.

TRS 80
Mikrocomputersystem, komplett mit Daisy Wheel Printer II, neuwertig, günstig zu veräußern.
Angebote unter Chiffre 091241.

HP-41C Kartenles. Tel. (0 91 35) 12 63.

Anadex-Drucker DP 8000, mit Apple-Interf., wenig gebr. Tel. (0 91 35) 12 63.

8-Zoll-Floppy, wie neu. Tel. (0 26 77) 12 34.

2508/16/32-Programmiergerät für PET/CBM, inkl. Stecker, Software, Gehäuse, 85 DM. Tel. (05 31) 79 69 17.

VC20 mit Garantie, 690 DM. Tel. (0 60 49) 8 89.

Drucker Teletype, 20 mA seriell, Drucker Siemens 8, ähnlich ASCII parallel, zu verkaufen. Schulz Hans-Wilhelm, Oelkerstr. 6, 4800 Bielefeld 1, Tel. (05 21) 20 48 87.

Eurocom 1 + max. 16K-RAM, ASCII-TA. VIC, Bilds., V-24; 900 DM. Tel. (0 61 92) 2 24 30.

CBM ROM/Eprom-Umschaltplatine abzugeben. Info von Udo Hontzia, Rottbruchstr. 40, 4690 Herne 2.

T 100-Fernschreiber (60 Bd), inkl. Luxus-Treibersoftware für AIM 65, 270 DM. Roland Mester. Tel. (0 61 06) 25 17.

Olivetti, Praxis 35, Typenradschreibmaschine, 1290 DM, inkl. Interface (parallel), 1720 DM. Ing.-Büro Jörg Michael, Postf. 63 25, 7800 Freiburg, Tel. (0 76 41) 18 14.

ZX-81, 16K-RAM + Literatur + Software, 550 DM. Tel. (0 21 02) 5 09 45.

ITT-Digitaltechnik-Labor gegen Höchstgebot zu verkaufen. H. Schroedl, Maurener Weg 80, 7030 Böblingen, Tel. (0 70 31) 27 59 43, nur samstags.

CBM 4032/MX 80 FT. Tel. (0 64 21) 2 28 19.

DISKETTEN ★★ DISKETTEN
D Verbatim Disketten 5,25″ D
I mit Verstärkungsring und Pla- **I**
S stik-Archiv-Box, 1 Jahr Garan- **S**
K tie, **10 Stck. 87 DM** + MwSt. **K**
E Weiteres EDV-Zubehör auf **E**
T Anfrage (Platten/Papier usw.). **T**
T Ing.-Büro Rieger, Sommer- **T**
E berg 38, 7743 Furtwangen, Tel. **E**
N (0 77 23) 13 89. **N**
DISKETTEN ★★ DISKETTEN

Gelegenheit! Alphatronic P2, 48K-RAM, 2 integrierte Mini-Disk-Laufwerke m. 360 KB, 12″-Monitor, System-BASIC-Interpreterhandb. dtsch., komfortables BASIC-TRS80-Level II vergleichbar, außerdem CPM-System m. Handbuch, 3500 DM. Tel. (0 30) 3 72 65 04.

Für TRS-80, Modell 3: Minifloppy 40 TR. Shugart, Controler, Nez, Haltung Newdos 80 2.0 + manual, 1600 DM. Tel. (06 11) 72 82 27 o. (0 61 21) 27 86 Kannar.

MZ-80K, 48K, grüne Kontrastsch., Reset-Taste, 5 Mon. alt, 1850 DM. L. Bullinger, Tel. (06 11) 62 44 74.

TRS-80. Umlaute auf Schirm + Keyboard! D.h. totale Textverarbeitung. Mini SA 400 + MPI, VB 500 DM. Tel. (07 11) 65 41 89.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
TRS-80 (L2/16K) + MX-80 F/T + Programme + Literatur, 2800 DM. Tel. (02 28) 23 23 11, ab 18 h.
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verk. wegen Systemumst. Elzet/ECB komp. Eurokarten: CPU m. Optionen, 180 DM; 8K-RAM, davon 4K best., 130 DM, 20K-Eprom o. Eproms, 160 DM; 4K-Mon in Eproms, 100 DM; MC-Strichkode-Leser, neu, 90 DM. Tel. (0 89) 67 70 03.

Biete an Hardware

★ **Eurocom 2** ★ User ★ Verkaufe RAM-Karte + Floppy Contr. + Softw. für 1200 DM. Proch, Tel. (06 11) 3 05 39 97, (0 60 74) 6 73 80.

HP-41-Peripherie-Drucker, 800 DM; Cardreader + 220 Cards, 650 DM; Wand, 300 DM; Memory Module, 60 DM. Carsten Otto, Hölderlinstr. 10, 6924 Neckarbischofsheim.

MZ-80K, 48K, mit BASIC-Programm auf Kassette, usw., VB 1550 DM. D. Rösch, Wasenstr. 8, 7239 Winzeln.

Verk. Sharp MZ-80K, 48K, orig.-verp. + div. Softw. Preis VHS. G. Menzel, Zum Riedweg 2, 7760 Radolfzell 18.

★★ **Grafik-Interface** ★★ an jeden Rechner anschließbar. Außerdem direkt steckbar auf elektrobus. 512 × 256 Bildpunkte o. 512 × 512 Bildpunkte, Lichtgriffelanschluß usw. Info anfordern bei T. Leyhausen, Camererweg 31, 7300 Esslingen, Tel. (07 11) 37 54 40.

Acorn Atom 12K-RAM: 12K-ROM; BASIC; Assembler, Farbe, Real-Arith. Routinen via Adapter; Power-on-Reset; Parallel Printerport, usw. VB 1600 DM. Tel. (0 89) 22 21 44.

★ ★ ★ ★ **AUTO** ★ ★ ★ ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **GELEGENHEITEN** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ 4 Drucker ITOH 8300 je 1000 DM ★
★ 2 Olivetti P 6040 je 750 DM ★
★ Zubehör für HP 85 Computer ★
★ 8 HP-IB-Interfaces je 1000 DM ★
★ 8 ROM-Einschübe je 120 DM ★
★ 8 I/O-ROM je 750 DM ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ dsv GmbH, Siegfriedstr. 38, 6520 ★
★ Worms, Tel. (0 62 41) 66 74. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Sharp MZ-80K, neuwertig, mit umfangreicher Literat., für 1450 DM VB zu verkaufen. Tel. (0 23 09) 44 33.

ZX-81 Bus-Stecker, 12 DM. Tel. (0 60 21) 1 37 29, Norbert Scholz, Brentanostr. 15, 8752 Klein-Ostheim.

★★ **Achtung Apple-User** ★★ Verkaufe Apple-Laufwerk, neuwertig, 950 DM; Z-80-Karte für CP/M Software, 400 DM. M. Fietz, 5093 Burscheid, Postfach, Tel. (02 21) 41 56 69.

Superboard II 32K-RAM, 12 EPROM-PL., IEC, Centronic RS 232, Epromer, Pgm. + Unterl. 1600 DM. Tel. (0 92 09) 5 36.

ET-121 Olivetti-Typenradschreibm., wie neu u. Zubehör, evtl. Centr.-Int., 2500 DM. Abends: Tel. (09 21) 2 72 21.

Kartenleser für HP-41 C, VB 400 DM. Jürgen Wagner, Tel. (0 61 93) 4 74 21.

ABC-80 Ters.-Comp.-Vorführgerät, auch Softw. vorr. Meyer Büromasch., Tel. (0 80 31) 6 55 46 * 200 DM.

Sharp MZ-80K, 48K, mit Software-BASIC-Assemb.-Masch.-Sprache auf Cass. 1600 DM. Tel. (06 11) 43 64 54, nach 18.00 Uhr oder Sa./Sonntag.

TI-58 + Softw. Modul Electrical Engin. 300 DM. Tel. (0 89) 7 59 11 84.

Verkaufe HP 41 CV, programmierbaren Taschenrechner mit HP-Drukker, Kartenleser und Magnetkarten, 6 Mon. alt, VB 2100 DM. Tel. (0 89) 67 12 33.

Schachcomputer MK 3. 200 DM. Tel. (09 11) 75 65 05, ab 17 Uhr.

★ **Sharp-MZ-80-P3-Printer** ★ 1/2 Jahr, VB 1250 DM. Tel. (0 61 36) 60 93.

TRS-80, L2, 16K, 10er-Tastatur-Bildschirm, Rekorder, Tiny-Pascal-Comp., Lit., 1300 DM. Tel. ab 17 h (0 81 94) 7 02.

VC-20 + Kassettenrekorder (VC-1530), 1000 DM. Sperl, Rudi, Sinzheimer Str. 18, 7570 Baden-B., Tel. (0 72 21) 6 39 50.

Sinclair ZX-81, neuwertig, 1K-RAM, VB 350 DM. Tel. (0 42 93) 74 40.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ Eurocom1 + VIC-1 + ASCII- ■
■ Tastatur + Basic + Assembler ■
■ + 6809. NP 1500 DM, VB 750 ■
■ DM. 64/48K-RAM, VB 500 DM. ■
■ Filkorn, Kard-Wendelstr. 64, ■
■ 8190 Wolfratshausen, Tel. ■
■ (0 81 71) 2 06 66. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

AIM 65 m. 4KB-RAM, Assembler, 8K-BASIC zu verkaufen, 875 DM. Dahlhoff, Drachenfelsstr. 48, 5205 St. Augustin 2, Tel. (0 22 41) 2 20 88.

ZX-Drucker-Papier, 35 Rollen vorrätig, 5 St. 60 DM portofrei. Ball, Allensteiner Str. 8, 6457 Maintal 2.

Lowcost-Monitor, kpl. Umbausatz für s/w-Portable, Quelle SK 3205 mit Unterlagen, 30 DM, auf Postscheckk. 5389 11-608 Ffm., Wagner, Marburg.

4K-CMOS-Speichermodule f. z.B. CBM als EPROM-Ersatz aus Doppelbestg., VB 170 DM, verkauft Tel. (0 24 02) 1 65 71.

APPLE-Silentype-Drucker, VB 870 DM, Integer-Card, VB 150 DM. Tel. (02 41) 2 84 30.

Sinclair ZX-81 + 16K-RAM + Buch über „Programmierung des Z-80" deutsch! Preis: 500 DM. Marcus Zens, Reckenstein 10, 5250 Engelskirchen.

PC 1211 + Drucker-Interface + Papier u. ganzes Zubehör, 4 Mon. alt, 569 DM. Tel. ab 18 Uhr: (02 14) 7 70 09.

★ **HP-41 C/V-Drucker,** 1 Jahr alt ★ u. 1a Software (div. Plottprogr.-Spiele etc.), VB 800 DM. U. Schwaderlap, Tel. (0 23 04) 4 09 43.

HP 12 C für 250 DM zu verkauf. K. Ebert, Postf. 744, 7140 Ludwigsburg.

Nixdorf 820/35 Monitormaschine mit Centronix-Schnelldrucker und Programmierungshandbuch zu verkaufen, Preis 2500 DM. Tel. (0 61 03) 38 91.

Apple II 48K, 2 Floppy-Disk m. Kont. + Monitor, Grün, + 2 MB Soft + Lit. nur 3999 DM. Tel. (06 11) 65 54 47.

ZX 81, 350 DM. Tel. (02 21) 51 68 83.

TRS-80 L2/16K, Editor-Assembler und Programme. Tel. (0 23 04) 4 44 67.

DAI-48K, Math.-Chip, V1.1, Recorder, VB 2890 DM. Chiffre 091239.

ZX 81 16K-RAM-Drucker, Monitor, alles neu, 20% Nachlaß, Tel. (0 74 73) 83 27. (Softw. kostenlos).

PET 2001/8, 3 Jahre alt, viel Software, 1000 DM. Tel. (0 89) 31 90 14 53, 8.00—14.30 Uhr. Sehr guter Zustand.

Sinclair ZX-81, 8K-ROM, 16K-RAM, inkl. sämtliches Zubehör, für 600 DM zu verkaufen. Tel. (0 60 74) 5 02 17, ab 17 Uhr.

TI 99/4A, 2 1/2 Monate u. Recorderkabel, VB 1100 DM. Tel. (02 01) 42 04 80, nach 18 Uhr.

Bürosystem Olympia Boss, 8085 CPU 64K-RAM, 12"-Monitor, grün, 80 × 24 Z., gr. dt. Tastatur, 2 eingebaute 5"-Floppys, evtl. dazu passend 80-Z-Matrixdrucker, VB 5000 DM. Tel. (0 46 37) 19 82, ab 19 h.

★ **VC-20** ★ Zusammen mit Kassettenrekorder, Erweiterungsmodul 2, 15 SYNTAX-Programmen, Programmierhandbuch, Hofackerbuch 141 u. einigen kleineren Programmen wegen Hobbyaufgabe für 1000 DM zu verkaufen. Tel. (0 76 52) 51 68.

Wegen Produktionsumstellung: 50 Stck. Datenerf.-Geräte im Koffer, Echa-Kassette-Printer, num. Tastatur-Stromvers., auch zum Ausschlachten, 150 DM/Stck. — Platinenbelichtungsautomat, 4000 DM. — 1 Stck. Anadex-Printer 80-Z, 600 DM. — 1 Stck. Dataproducts 200, 4500 DM. — Tel. (04 21) 31 40 74.

★ **Floppy-Disk für Sinclair ZX81** ★ Shugart-5 1/4"-Drive m. Interface, Netzgerät u. Gehäuse, 2K-DOS m. 10 Befehlen in ROM, Speicherkapazität ca. 40K, ca. 1300 DM.
FORTH für ZX-81: 2× 4K-EPROMS, EPROM-Karte u. Manual, ca. 300 DM. Informationen und Vorbestellungen an H. J. Lehmann, v. Teylingenlaan 10, NL-1701 AB Heerhugowaard.

S-100 + APPLE
Interface Boards + Peripherie. 145-S.-Katalog anfordern g. frankierten (0,80 DM) und adressierten Rückumschlag. m + s elektronik, Nordring 55, 8751 Niedernberg.

AMPEX-Terminal
grüner, bernstein o. weißer Phsp. umschaltbar deutsch/amerikan. Zeichensatz, Strichgraphik, ab 2929 DM inkl. MwSt. Datenblatt anf. mit frank. u. adress. Rückumschlag. m + s elektronik, Nordring 55, 8751 Niedernberg.

Mehrere Vorführmaschinen
Alphatronic — Kiss — Integral, günstig abzugeben. CP/M-BASIC-Compiler — COBOL-Compiler — Textverarbeitung, ab 3800 DM. Humpert + Koch, Tel. (0 29 32) 3 88 48.

TRS-80 L2 16K, 1500 VB. Quick Printe R, 550 VB, neuw.; Lohn + Gehalt 30 Mitarb. für 82, 550 VB; Lightpen, 50 DM, TC-8 2400 Baud, 150 DM. Tel. (0 22 51) 5 97 04.

SC/MP-Kurs (Christ.) o. Drucker 250 DM. E. Lerche, 4600 Dortmund, Redtenbacher Str. 6, Tel. (02 31) 12 24 21.

HEATH-Drucker mit Interface für MZ-80K u. verschied. Programme zusammen 1250 DM, Tel. (0 48 32) 28 04.

Doppelfloppy Computhink 800K mit Interface für CBM 30xx bzw. 40xx, 2900 DM. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. (0 53 41) 9 16 18.

TRS-80 Pocket-Computer + CE-122 (Drucker/Interface) + über 40 Programme für nur 600 DM abzugeben. Tel. (0 21 24) 8 28 01 nach 15 h.

TRS-80-L2, M1 Komplettsystem, Computer 16K, Expansion 32K, 1. u. 2. Floppy, Lprinter VII, zus. 6000 DM. Tel. (0 52 32) 8 05 78.

Hobbyaufgabe, verk. CBM 3032-2, 3040, 3022, Datasette, Toolkit, Visicalc, umfangreiche Soft- und Hardware. VB 7500 DM. Tel. (0 23 83) 72 79, tägl. 18—22 Uhr.

SDK 8080-Microcomputer inkl. Tastatur-Video, Interf., starkes Netzteil, alles im Gehäuse, mit Kassettenrecorder. VB 600 DM. Tel. (0 92 41) 54 16 ab 17 Uhr.

CBM-Floppy 3040 mit Betriebssystem 4040, gg. Gebot. Tel. (06 11) 51 25 34.

HP-41-Printer + Kartenleser, 1 Jahr alt, fast ungebraucht, 950 DM. Tel. (0 83 21) 8 24 33.

HP-41CV, Kartenleser, beide neuwertig, VB 1100 DM. Tel. (0 82 52) 38 67.

TRS-80 Expansions-Interface 32K Floppykabel, 900 DM, Tandy-Laufwerk (Drive ∅) + Kabel + viel Software (20 Disketten), 980 DM, zusammen 1800 DM. Tel. (0 44 62) 70 17.

Programmiergerät 2716/32, anschließbar an jeden Computer mit einem 8-bit-Port, Fertiggerät 120 DM. Nähere Informationen bei Herbert Will, Wittenbergplatz 3, 1000 Berlin 30.

TI99/4 mit Cass.-Kabel + Recorder + 1 Modular + Programme, nur komplett, VB 1100 DM, 1a Zustand. Tel. (0 44 21) 8 41 29.

TRS-80 Mod. 1, L2, 16K; 81er Modell. Kaum benutzt + Exp. Interface 32K + 2 orig. Tandy Floppy Drives + div. Programme (Statistik, Spiele) + Literatur + Zubehör; alles zusammen für 5000 DM VB zu verkaufen. Tel. (0 30) 3 66 25 81.

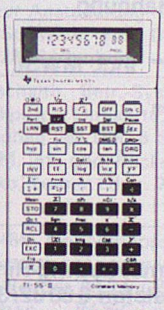
Casio FX-602P + FA-1 + Software neuw., zus. 250 DM. Tel. (0 51 51) 1 61 28.

Taschenrechner & Computer

Bis zu 20% und mehr

Große Preisvorteile gegenüber den unverbindlichen Preisempfehlungen der Hersteller.

TEXAS INSTRUMENTS TASCHEN-RECHNER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
TI 30 LCD	37,-	55,--
TI 54	99,-	128,--



TI 55-II	104,-	148,--
TI 57	88,-	128,--
TI 58 C	235,-	348,--
TI 59	385,-	625,--
PC 100 C	545,-	848,--
MODUL SPIELE	98,-	198,--
" STATISTIK	98,-	168,--
" E-TECHNIK	98,-	198,--

HEWLETT PACKARD TASCHEN-RECHNER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
HP 11 C	329,-	399,--
HP 34 C	369,-	460,--
HP 97	1842,-	2170,--
HP 41 C	595,-	750,--
DRUCKER DAZU	919,-	1155,--
BANDLAUFWERK	1448,-	1660,--
QUADRO-MODUL	268,-	313,50
MODUL STANDARD	85,-	99,--

COMMODORE VOLKSCOMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
VC 20	739,-	899,--
RECORDER	198,-	225,--
8 K RAM	175,-	198,--
16 K RAM	275,-	298,--

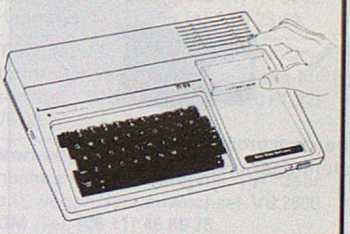
DRUCKER 1515	998,-	1198,--
FLOPPY 1540	1598,-	1798,--

COMMODORE BÜROCOMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung

CBM 4016	2695,-	3271,35
CBM 4032	2895,-	3723,35
CBM 4040	3198,-	3723,35
CBM 8032	3298,-	3949,35
CBM 8050	3795,-	4514,35
DEUTSCHE ZEICHEN FÜR 8032	248,-	
DARLINK 2.8	298,-	

APPLE COMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
APPLE 48 K	2739,-	3983,25
DISC M.CONTR.	1545,-	1858,85
DISC O.CONTR.	1138,-	1528,89
UHF MODULATOR	49,-	
12"MONIT.GRÜN	450,-	
PAL KARTE	328,-	
PASCAL CARD	1098,-	1433,01
Z 80 KARTE	748,-	

TEXAS INSTRUMENTS COMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung



TI 99/4 A + RECORD-KABEL + BASIC KURS	1198,-	1645,--
BASIC-KURS	98,-	98,--
ENGL.-KURS	225,-	298,--
FERNBEDIENUNG	85,-	99,--
THERMODRUCKER	948,-	1290,--
EXTEND.BASIC	425,-	490,--
MODUL SPIELE I	89,-	99,--
" SCHACH	228,-	298,--
" FUSSBALL	110,-	128,--
" INVADERS	155,-	165,--
" STATISTIK	198,-	248,--
" BUCHHALT.	570,-	698,--
" TEXT+DATEI	275,-	298,--

HEWLETT PACKARD COMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
HP 87	6998,-	8091,50

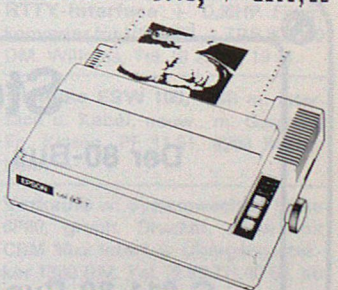
EACA COMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
GENIE I	1395,-	1495,--
GENIE II	1495,-	1595,--

SINCLAIR COMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
SINCLAIR ZX81	375,-	398,--

OSBORNE COMPUTER	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung

OSBORNE I	4998,-	6073,75

DRUCKER ZUBEHÖR ETC.	unser Preis	unverbindliche Preisempfehlung
EPSON MX80-1	1288,-	1689,35
MX 80 F/T	1498,-	1881,45
MX 100F/T	1998,-	2536,85



MX 82 F/T	1578,-	1994,45
INTERF.F.82	320,-	
CBM-INTERFACE	275,-	
APPLE-INTERF.	248,-	
V 24 -INTERF.	248,-	
10 DISKETTEN	69,-	

Besuchen Sie unsere Büros in 4000 Düsseldorf, Heideweg 107 Tel. 0211/633388
3000 Hannover Berliner Allee 47 (ab Juni 1982)

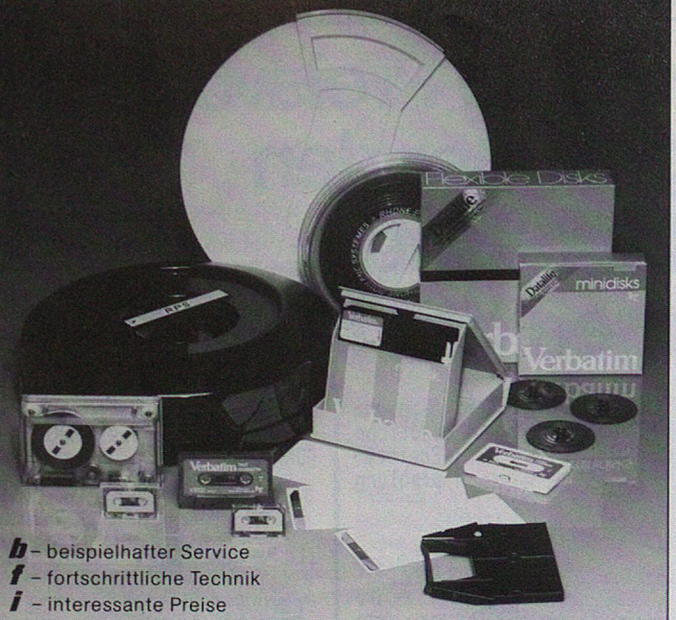
Volle Garantie! Alle Preise incl. MwSt. ab Lager Aachen.

VOBIS DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner und Microcomputer

Postfach 1778 - Viktoriastraße 74
5100 Aachen - Telefon 0241/500081 - Telex 0832389

Magnetische Datenträger und EDV-Zubehör von der bfi



b – beispielhafter Service
f – fortschrittliche Technik
i – interessante Preise

Informieren Sie sich – noch heute: bei dem größten europäischen Händler für magnetische Datenträger und EDV-Zubehör.

bfi elektronik gmbh

bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Str. 1
6057 Dietzenbach 2
Tel. (06074) 27051
Tx. 4-197 650 bfi d

PLZ 4: Tel. (0201) 252424
PLZ 7: Tel. (07141) 75098
Auch in New York, London, Paris, Mailand und Kopenhagen.

Die Lösung:

FAKTU

Die optimale Fakturierung für Sie und Ihren Apple II
- optimal an den Apple angepaßt
- und an Ihre Bedürfnisse
- Begrenzung der Kapazität nur durch die Speichermedien (Disk II, 8'' Disk, Corvus, Cameo)
- extrem schnell durch Maschinensprache-Teilprogramm und Plattenspeicher-Zugriff über RWTS
- Angebote, Aufträge, Auftragsbestätigungen, Lieferscheine, Bestellungen, Rechnungen, Gutschriften, auch kombiniert an einen Kunden in beliebig vielen Ausführungen
- Scheckschreibung, Anschrifts- und Artikeletikettendruck
- automatische Bestellung und Mahnung.

Preis: nur **DM 3.945,—** incl. MWSt.

Notwendige minimale System Konfiguration
1 Apple 64 KB, 2 Minifloppy, Drucker

CompuSoftpak

S. Münch und Partner
6350 Bad Nauheim

Ernst-Ludwig-Ring 8
Telefon 06032/32048

Steigen Sie ein auf den 80-Bus

Der 80-Bus ist eine Standardbusstruktur (NASCOM-aufwärtskompatibel).

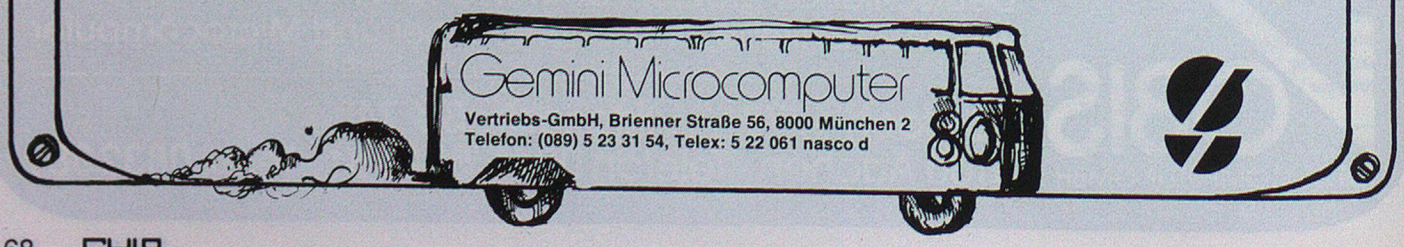
Gemini MultiBoard Microsystem

G-811 80-Bus CPU-Karte	785,– DM
G-812 80-Bus IVC-Karte	880,– DM
G-809 80-Bus Floppy-Disk-Controller-Karte	880,– DM
G-802 80-Bus RAM »C«-Karte	880,– DM
NASCOM-1	677,– DM
EV-814 80-Bus IEEE-Bus Interface-Karte	998,– DM
G-803 80-Bus EPROM-Karte	409,– DM
NM-926 EPROM Programmierkarte	280,– DM

nascom

NASCOM-1 Bausatz	677,– DM
NASCOM-2 8K	1550,– DM
NASCOM-3 48K	2645,– DM
NASCOM-3 CP/M	auf Anfrage

★ Neben den oben genannten Komponenten bieten wir noch zahlreiche Ergänzungen und Erweiterungen an.
★ Ab Juli wird das PASCAL MICROSYSTEM für unter 3000,– DM verfügbar.
★ Unseren Renner, den GALAXY 1 (ebenfalls ein MultiBoard-System), stellen wir Ihnen auf Seite 79 vor.



Biete an Hardware

* **Sharp PC 1500 — PC 1211** * Seit einem Jahr RDS-Software die bewährte Qualität. Katalog g. 3 DM Briefm. bei RDS-Software, Jakobstr. 8A, 6096 Raunheim.

HP-41, komplettes System, 2500 DM. Ausführliche Beschreibung bitte anfordern bei: Ulrich Davertzhofen, Ostenbergstr. 97/8, 4600 Dortmund 50. Es lohnt sich!

Sinclair ZX80 + 8K-ROM, gleiche Funktion wie ZX81 + Programme + 2 Bücher wegen Kauf eines großen Systems für nur 350 DM. Telefon ab 18 Uhr (0 60 68) 7 87.

PET 2001 mit 2 Kass. und LO15B als Drucker. Sehr komfortables Maschinenprog. zur Ansteuerung. Div. Bücher und Software, 1100 DM. Tel. (0 40) 5 50 28 80 Hamburg.

PET: Umschaltb. Betr.-Syst. + 6 ROM-Steckpl. a.e. Eurokarte, kompl. z. Selbsteinbau 285 DM, 6 Steckpl. allein 65 DM, Info geg. Rückumschl. J. Konietzko, Leerer Ldstr. 79, 2960 Aurich 1.

Genie II, 48K, Doppelfloppy, Itoh-Drucker, fast neu mit superviel Software; u.a. Neudos 80 2.0 CPM, Cobol, Fortran, BASIC-Compiler, Macro 80, Profile, Visicalc, Textverarbeitung, FIBU Lager, u.v.m. umständehalber günstig abzugeben (auch einzeln). Tel. (02 08) 89 38 61.

Einmalige Hard- + Softwareunterl. + PC1211 + CE122, VHB 650. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

CBM 4032, CBM 4040, CBM-Recorder. Alles neuwertig u. kaum benutzt. Außerdem Epson-Drucker TX80B, 6502-Assemblerboard mit Editor, Monitor, Toolkit für PET 2001 (altes Betriebssystem), Schutzhüllen, Verbindungskabel, altes Betriebssystem für PET 2001. P. Knapp, (0 62 03) 7 16 45, 8 bis 16 Uhr.

APPLE SILENTYPE-Thermodrukker, 80 Zeichen + Graphik, 700 DM. Tel. (0 71 34) 1 79 33 abends.

TRS-80, Modell 2, 64 KB, Drive-Expansion 1 × 8 Zoll, Matrixdrucker ITOH 8500 P u. diverse Software. Anschaffung August 1981, 17 500 DM. Nach etwa 300 Betriebsstunden gegen Höchstgebot abzugeben. U. Grass, Waldalgesheimer Str. 14f, Tel. (06 71) 2 73 86.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Sanyo**-Monitor, grün 18 MHz ●
● 12", 486 DM + MwSt/mit ein- ●
● geb. V24-Interf. 1250 DM + ●
● MwSt/elektr. Sicherung/Netz- ●
● teile/NC-Ladeger./Impulszäh- ●
● ler/a. Anfrage. Techn. Büro ●
● Hellmut Staudt, Hauptstr. 14, ●
● 6115 Münster 2. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

TRS-80 Level II, 16K, zu verkaufen mit Softw. 1200 DM. Tel. (0 89) 6 92 46 10.

HP-Drucker 82143A, neuwertig, 790 DM. Tel. (0 90 81) 37 86.

Video-Genie 3003, 16K, Nov. 81, kaum benutzt, 1100 DM. T. Hinze, Bachstr. 98, 4950 Minden.

NASCOM 2, 34K-RAM, 24K-ROM (Toolkit NASCOM-Assembler, -Disassembler NASPEN-Textverarbeitungsprogramm BASIC, Monitor + Relocator) + Gehäuse + Netzteil für 2500 DM abzugeben. Tel. (0 21 74) 34 38 nach 20 Uhr.

EUROCOM 2-System im Pultgehäuse (wie MIKOS 1) mit Sichtgerät, Mini-DCR, und Software auf 8 Cassetten, VB 3300 DM. M. Striegler, Tel. (0 21 66) 3 41 45.

TI-99/4A, neuwertig. Tel. (0 21 61) 18 25 64.

* * * * * * * * * * * * * * * *
* **Exportieren** Sie nach Spa- *
* nien? Haben Sie noch Verstän- *
* digungsschwierigkeiten mit *
* Ihrem spanischen Kontrahen- *
* ten? Wir übersetzen für Sie *
* Ihre deutschen Manuale ins *
* Spanische (oder umgekehrt). *
* Tel. (0 71 41) 2 44 44, Moserstr. *
* 6, 7140 Ludwigsburg. *
* * * * * * * * * * * * * * * *

CBM 3032 — mit Toolkit, Amon 1 (Maschinensprachenerweiterung), Rabbit (Schnelladen + Repeat) und Software zu verkaufen. VB 2100 DM. Tel. (0 30) 6 04 64 80. Ab 18 h.

RAM dyn. 4116-200 ns 4, 20, 8 Stück à 3,80. Floppy Doppellaufwerke 40-160 Track ab 900 DM. Floppy-Doppelgehäuse mit Netzteil + Datenkabel 300 DM. Laufwerke 625 DM, neu mit Garantie! Michael Matrai, Europaplatz 20/8, 7000 Stgt. 80, Tel. (07 11) 7 15 67 75.

* * * * * * * * * * * * * * * *
* **Neu** * * **APPLE-Erweite-** *
* **rung** * * **Neu** *
* 32 K-Board mit Softw. aus *
* USA, auch für L-Card-Benut- *
* zer. Bis zu 3 Boards können *
* gemeinsam benutzt werden. *
* Einsatz für: Visicalc, Pseudo- *
* Disk, Movedos und RAM-Ex- *
* pand. Preis = 698 DM. Schön- *
* feld, Niebuhrstr. 78, 1000 Ber- *
* lin 12, Tel. (0 30) 8 83 98 46. *
* * * * * * * * * * * * * * * *

Mikroproz., E-PROM, RAM zu Superpr. Liste kostl. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

* **MZ 80K** * Grüner Bildschirm, 15 DM * Doppelte Rechner- u. Bandeinlesegeschwindigkeit, 40 DM * M. Schmidt * Mons-Tabor-Str. 20 * 5430 Montabaur * Telefon (0 26 02) 46 14.

Floppy Shugart SA400, 35 Tr., 543 DM, Siemens FDD 100-5 40 Tr., 640 DM, BASF 6106 40 Tr., 550 DM; 6104 8 Zoll ds, 1500 DM; 6116 P3, 25 DM; RAM 4116-200 ns, 4,90 DM; Satz 16K, 28 DM; PROM 2K × 8, 10,50 DM; 4K × 8, 19 DM; Drucker MX80FT, 1520 DM; Itoh 8510. Tel. (06 21) 85 43 98 von 13.00—19.00.

CONTROLLER f. APPLE II, o. Basis 108, 200 DM, Laufwerk 900 DM, DOS 3.3. Tel. (0 22 42) 13 69 nach 18.00 Uhr.

Wegen Studienabbruch preisgünstig zu verkaufen: Sharp PC-1211 + CE122 (Drucker + Interf.), 600 DM, 6 Mon. alt. Ausk.: Tel. (0 24 06) 6 18 27.

PET-2001 mit viel Softw. 1050 DM und Fernschr. T-100 mit Interf. und Softw. 300 DM. Tel. (02 28) 35 73 33.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **OSBORNE 1** ●
● der mobile Micro-Riese mit ●
● Super-Standardsoftware jetzt ●
● vom Osborne-Vertragshänd- ●
● ler: Natic & EDV-Vertrieb, Ne- ●
● rotal 73, 6200 Wiesbaden, Tel. ●
● (0 61 21) 5 17 45. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

HP-41C + 2MM, VB 500 DM. L. Wolter, Vahrenwalder Str. 171, 3000 Hannover 1, Tel. (05 11) 3 50 23 19.

TRS-80, Mod 1, Double Density, Controller-Platine für Expansion-Interface, 300 DM. Tel. (0 61 92) 75 00.

Verkaufe CBM 3016 + ELTEC, hochauflösende Graphik (1/4 Jahr alt), wegen Systemwechsel. VB 2800 DM. Tel. (06 11) 46 69 78.

ZX81: 32K-Speichererweiterung, nur aufstecken, 350 DM. T. Gruber, Im Johannistal 7, 5100 Aachen.

PC100A, Drucker für TI58/59 + SR52, VB 250 DM. Thomas Stier, Am Jesuitenhof 1/210, 5300 Bonn 1.

Verk. ABC-80, 1500 DM. Tel. (02 01) 27 39 98.

Programmiergerät f. CBM, steckerfertig im Gehäuse m. PRG f. 140 DM. Tel. (05 11) 3 50 14 80 o. (0 51 56) 2 27.

Chess Champion III, 200 DM; TI59 + 60 Magnetkarten + PC-100 C + Software, 550 DM. Tel. (0 61 42) 5 51 57.

Neuwertiges HP41C System + Prgr.: Rechner, Kartenleser, Drukker, 1 Speichermodul, 1 Mathemodul, m. Kart., kompl 1600 DM. EKL, Tel. (0 61 71) 7 49 53.

Christiani SC/MP-YP, Literatur, Drucker, Cass.-Interface, Prommer, ca. 400 DM VB.
ICS-8080-YP mit Interfacekarte, Literatur, ca. 800 DM VB. Schutze, Roentgenstr. 11, 3118 Bad Bevensen.

Instand-ROM, 4 KByte, nur 135 DM, Stromversorg., 60 mA durch PET/CBM. Information durch Ing. Jackeschky, Am Redder 2—4, D-2071 Hammoor.

PET 2001, Aufrüsten auf BASIC 3.0/4.0. Mit System-Umschaltplatine, komplett mit Resettaste **195 DM.** CBM 3001, Aufrüsten auf BASIC 4.0 **175 DM.** Kurzfristig lieferbar. ● Kein Löten — nur Stecken ● Information durch Ing. Jackeschky, Am Redder 2—4, 2071 Hammoor.

Verk.: Schachcomp. MK2, für 150 DM. Telesp. Black Point SHG mit 4 Pro. Cass. z.B. Panzerschl., Motorradr. usw. für 300 DM! Tel. (09 11) 57 42 40, ab 17 Uhr.

TI 59 + PC 100 C + 3 Module: Spiele, Mathe, UPN-Simul. + 60 Magn.karten + 7 Bücher + viel Software für 1100 DM abzugeben.
SHARP PC-1211 + CE-122, 6 Mon. alt, 500 DM * Friedhelm Pickart, E. v. Behring-Str. 8, 8056 Neufahrn, Telefon (0 81 65) 55 80.

TRS-80, M1, L2, 16K, Lineprinter VII, Software, preisgünstig. Tel. (0 60 28) 81 41.

Sorcerer 48K, 3 Manuals, ROM-PAC Textverarb., Standard BASIC ROM, zusätzl. ext. BASIC auf CC, Parallelkabel für 1650 DM VB. Tel. (02 28) 46 66 35, nach 18 Uhr.

PET 2001 + Literatur + Handbücher, gegen Gebot zu verkaufen. Angebote an: A. Bliss, Dorfstraße 30, 2211 Wewelsfleth.

PET 2001, 16K, gr. Tastatur, Fernschreiber + Pgm., Ton-Interface, Interface für jede el. Schreibm. 50 Pgm., Textv. f. el. Schreibm. + FS 2150 DM. Tel. (0 50 32) 6 16 45.

PET 2001 (neues Syst.). M. Schönschr.-Drucker (funksch. 4/80) u. pass. Brother-Kugelkopfschreibmasch., kompl. 2200 DM. Tel. (04 21) 56 19 17.

TI 99/4, 600 DM. Tel. (0 41 81) 3 37 07.

PET 3008, inkl. Rec C2N und viel Software mögl. an Selbstabh. zu verk. VB 1500 DM. Tel. (0 41 05) 8 28 64 (ab 18 h).

RTTY-Interface + DJ6HP Filterkonverter für VG 3003 + TRS 80, 300 DM. Willmes, Tel. (0 22 66) 19 01.

Olympia ESW 100, KSR m. Interface u. Kabel, neuw., m. Garantie. Fa. Klarog, PF 11 51, 8200 Rosenheim.

Verkaufe w. Systemwechsel Seiko 6P80, graph. Drucker, neuw. mit CBM 30xx Interf. u. Übergangsstekker 1300 DM. Tel. (0 95 71) 62 58, ab 18 h.

APPLE JC, Groß-/Kleintastatur, Umbausatz, fast unbenutzt, 200 DM. Uwe Zimmermann, Tel. (0 61 42) 5 52 22.

ZX-81, sofort, Garantie. Tel. (05 11) 71 92 70.

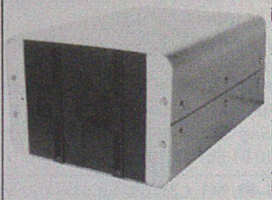
PET 2001, gr. Tastatur, 32K, Computhink, Doppelfloppy, Centronics, Drucker 779, Tractor m. Interface. Betriebsfertige Anlage wie neu. Visser, Tel. (0 61 95) 6 20 25, VB 5500 DM.

Verk. ITT-2020, 48K/Autostart-ROM, 1 Floppy/Deutsches DOS-Manual. Geräte neu, ungebraucht, original verpackt. VB 3700 DM. Tel. (0 23 52) 59 99, nach 18 Uhr.

5 1/4"-Laufwerk. 2 × 40 Spur-Laufwerk, Double Density, im Metallgehäuse mit Netzteil + Kabel. Komplett-Anschluß + betriebsbereit, mit Vollgarantie: 1280 DM inkl. Tel. (02 02) 55 40 55/56, Mo.—Fr. 8—18 Uhr.

TRS-80, Level 2, 16K. Mit vielen guten Progr. Tel. (0 22 03) 6 31 03.

Preisbrecher



Original Shugart und BASF Laufwerke, 35/40 Track, doppelte Schreibdichte im formschönen, stabilen Doppelgehäuse komplett mit Kabel + Betriebssoftware für TRS 80 Modell 1, Apple II und andere Computer.

Ein	Laufwerk	Shugart SA400	DM 970,-
Zwei	Laufwerke	Shugart SA400	DM 1580,-
Ein	Nachrüstlaufwerk	Shugart SA400	DM 670,-
Ein	Laufwerk	BASF 6106	DM 920,-
Zwei	Laufwerke	BASF 6106	DM 1480,-
Ein	Nachrüstlaufwerk	BASF 6106	DM 620,-

Alle Preise incl. gesetzl. MwSt. + 8,-DM Versandkostenanteil. Solange Vorrat reicht. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme. Preisänderungen vorbehalten. Volle Garantie durch Hersteller. Ausführliche Information gegen 2,-DM in Briefmarken.

S+Z SOFTWARE Bodenstedtstraße 1 D-3000 Hannover 1 **Telefon (0511) 802200**

LEHRINSTITUT
Unterster Weg 61, 5024 Pulheim
Tel. (0 22 38) 5 83 30 Ausk. tägl. 14–17[00]

EDV LEY

INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE
direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

Wir bieten laufend an:

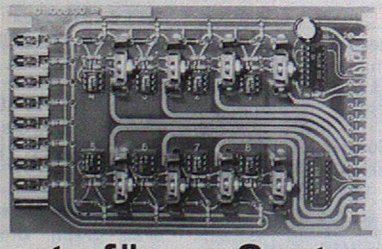
BASIC-Grundkurse;
Bedienung und Programmierung ohne Peripherie

Drucker und Floppy
Programmierung, Dateiorganisation

BASIC-Aufbaukurse;
Befehlserweiterung; strukturierte Programme

Assembler und Maschinensprache

- **nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme** Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit Bildschirmeinheit, Drucker und Floppy zur Verfügung. Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkontrolle.
- **keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse** Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung gewährleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während des Kurses geklärt werden.
- **(fast) freie Terminwahl** Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonderkurse sind beliebig kombinierbar.
- **Vernünftige Gebühren** Die Unterrichtsgebühren sind Endpreise inkl. Kosten für Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich anstrengenden Kursdauer.
- **systemunabhängig** Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral beraten werden und vergleichen.



Treiberkarte für up-Systeme

Die Karte besitzt 6 Opto-entkoppelte Leistungstreiber, die einzeln mit 5 A belastbar sind. TTL-Eingänge, Sammelsperre, je Kanal ist eine Testbuchse und eine LED vorhanden.
Die Karte ist hervorragend zum Ansteuern von Motoren usw. geeignet. In Verbindung mit einer Plusbreitenmodulation kann man sehr einfach D/A-Wandler ersetzen.
Preis 172,— DM + MwSt. (194,36 DM inkl. MwSt.).

Mirotec, Entwicklungs- und Vertriebsges. mbH
Bissendorfer Straße 9, 3000 Hannover 61, Telefon (05 11) 55 60 51.

Deutscher Zeichensatz
Commodore Computer
der Serien:
3008; 3016; 3032; 4008; 4016; 4032/80; 8032 und 8096
kompl., einschl. 2 ROM's und alle dazu nötigen Tasten (Ä, Ö, Ü usw.) sowie Darstellung auf dem Bildschirm für nur

DM 248,—
einschl. MWSt., einschl. Vers.-Kosten

VC-20 Händler
ultra electronic
Helmut Proxa GmbH & Co. KG
Postfach 1113 · 5014 Kerpen-Horrem · Tel. (02273) 3519

Wir lösen Ihr Interface-Problem!

Biete an Hardware

EPROM-Programmer CBM 3/4/8 für 12-4K-EPROM. Anschluß an User-Port, komplett (Gehäuse, Netzteil, Sockel u. komf. Software im EPROM), 265 DM, Löschgerät 145 DM. Tel. (0 44 82) 3 07.

CBM 3032 + 2 eingebaute Laufwerke in Oem-Geh. + CBM-Printer 8024 + Comm.-Programme: FIBU, FAK 5, Lohn- u. Gehalt + Hilfsprogramme zu verkaufen. Preis VS. Kreissparkasse Frankenberg, Tel. (0 64 51) 40 31, App. 59.

APPLE II+, 48K, 1 Disk, DOS 3.3, Monitgrün, 18 MHz, 80 × 29 Z. Kar., dt. Umlau. Romk. m. Int-Basic u. Prog.-Aid, CP/M-Card, Epson-Interf. m. Kabel, Softw. (z.B. APPLE-Writer), deut. Handb., Anl. ca. 1 Jahr alt, statt 8200 DM nur 6000 DM. Tel. (0 53 23) 22 90.

Verk. PC1211 + Cass.-Int., gut erhalten, 320 DM. Tel. (0 79 61) 37 62, ab 18 Uhr.

ATARI 810-Diskettenstation, Vorführgerät mit Garantie, dt. Bedienungsanl., Netzteil, 10 Disketten u. Eastern-Front + JAW-Breaker Softw., VK.: inkl. MwSt. 1498 DM. Tel. (02 02) 55 40 55/56, Mo.—Fr. 9—18 Uhr.

TRS 80 und Video-Genie endlich auch in Heidenheim, Tarantel Software. Gleich Katalog bestellen im Computer Shop, 7920 Heidenheim, St. Pöltenerstr. 4, Tel. (0 73 21) 2 32 94.

CBM VC-20 mit Rec. Printer-Papier sw. TV-Org.-Verp. Tel. (0 68 41) 6 29 66, neuwertig, VB 2200 DM.

Zu diesen Preisen muß man einfach bestellen, inkl. MwSt.:
CBM 4040 Floppy nur 3230 DM,
CBM 8050 Floppy nur 3750 DM,
CBM 8032 80 Z. nur 3278 DM.
HWO-Computer, Tel. (02 08) 2 16 34, ab 16.00.

Sorcerer, SGK, Floppy, Monitor, neu: Drucker, Textv., BASIC-Compiler, Pascal, Fortran, Cobol, Spiele, Utilities, auch einzeln, 7500 DM. Tel. (0 26 31) 4 81 97.

DAI 48K
neuw., geg. Angebot
Tel. (0 70 41) 28 39

Verkaufe Video-Genie 3003, Mod. 80, mit vielen interes. Spielprogr., für 790 DM. Tel. (0 68 51) 25 15.

Verkaufe CBM 3032 + REC CZN + DIV LIT + sehr viel Software!! Telefon: (0 67 23) 53 84, nach 19 Uhr, VB: 2200 DM. Nur bar und Selbstabholer. Günter Steinmetz, 6227 Östrich-Winkel 1, Hallgartener Str. 1.

ZX-81, kompl. Anlage mit 16 K-RAM, Drucker, Zubehör + etl. Programmen (List. + Cassett.) + Bücher = 900 DM. Spütz, Tel. (0 28 41) 7 20 81.

TRS-80-M1-48K + Doppellaufwerk (40 Spur) + Monitor + Groß/Klein + Newdos 80 + UCSD-Pascal + CP/M + Handbücher + . . . ZVK, VHB 4900 DM. Tel. (07 21) 69 84 62.

TRS-80 MOD1, L2, 16K, mit Expint 32K, 3 Floppy-Disk, 10er Tastatur und grüner Bildschirm + Newdos 80, VTOS, Basic-Comp. + FIBU 80 + Fakturierung + Mailinglist + CASO Spiele + CP/M + C BASIC + Inventurprogr. 4500 DM. Anlage ist in Betrieb und kann besichtigt werden, nur kompl. Tel. (0 23 25) 3 43 41.

CBM 8032-8050 + EPSON MX-80 + Softw. neuwertig, Preis = VB. Tel. (0 50 51) 44 44.

Kiss, 48 K, 2 Floppy, deutsche DIN-Tastatur (Umlaute, ß) mit Komfort. BASIC-Interpreter und Textprogr. Wegen Umsteigen auf größeres System zu verkaufen. 1 Jahr alt, einwandfreie Funktion. 4950 DM. Bis auf 64 KB erweiterungsfähig. Baugleich mit Alphatronic. Kämmerling, Kräpelinweg 6, 4600 Dortmund, Tel. (02 31) 44 88 43 oder 44 88 47.

HP 41 C + Netzteil + Kartenleser + Drucker + MM + MKarten + Handbücher. Tel. (0 81 31) 8 14 53/2 02 10.

HP 67 + MKarten + div. Handbücher. Tel. (0 81 31) 8 14 53/2 02 10.

Schachcomp. SS III, 8 Mo. alt, NP 390 DM, nur 200 DM. Tel. (0 91 23) 1 32 08.

SHARP PC1211 + CE122, 4 Mo. alt, m. Garantie nur 500 DM. Tel. (0 91 23) 1 32 08.

TRS-80, L1, 16K, zu verkaufen, 3 Mon. alt, 1000 DM. M. Langen, Postfach 13 11, 4018 Langenfeld, Tel. (0 21 73) 1 78 90. Tagsüber Tel. (02 11) 35 13 10.

Drucker für CBM/PET, 990 DM, an Selbstabh. abzugeben. IBM-Kugelkopf, 132 Zeichenzeile, inkl. Interf. Tel. (0 72 64) 2 47, W. Klust.

CBM-4K-Soft-ROM, schaffen Platz auf überfüllten EPROM-Sokkeln, 99 DM. W. Hass * Kiesselbachstr. 96 * 4000 Düsseldorf 13.

CBM 8032, 32K, Cass. w. Systemumst. neuwertig, volle Garantie, 3600 DM. Tel. (0 61 21) 84 12 26, ab 20 h.

MZ-80K (48K) + Sharp Printer P3 und **Interface MZ80I/O** + Assembler + Fortran + BASIC + Spielprogramme, System 1/2 Jahr alt, komplett, Preis 3650 DM. J. Koeller, Niesetalstr. 4, 3248 Schieder 4, Tel. (0 52 33) 75 50.

ZX-80/8K-ROM/16K-RAM + Programme + Zeitschrift, Preis: VHS. Gitschner, Rederstr. 42, A-4052 Ansfelden.

TRS-80, L2, 32K, MPI Floppy, 108K, Newdos-80, Fortran, Assembler, Mumath, Mulisp + 30 Disks Softw., 2900 DM. Tel. (06 21) 55 60 21.

ATARI ORG, 16K PL. Tel. (00 31) 44 92-35 35.

APPLE II, ITT 2020, Pearcom Hardwareuhr 265 DM, Zusatz Epromer 265 DM, komplett 495 DM. D. Wille, G. Reisch. Tel.: (0 71 41) 8 39 09, 2 05 74, 5 18 22.

Original IBS AP-2, serielles Interface, nagelneu + ungebraucht, 10% unter Ladenpreis: Tel. (0 77 34) 64 57.

PET & KByte, 700 DM, Eltec DCR, wie neu, 550 DM, HP 41 + Cardreader + RAM, 850 DM. Michael Stark (0 68 42) 5 16 91.

ACORN-ATOM, 12K-ROM/12K-RAM, 3 Amp.-Netzteil, Printer-Driver, Atombus, VIA, 16 Monate, VB 1400 DM. Tel. (0 21 91) 3 57 75, Hattenhauer.

TRS-80, L2, 48K, Interface. kpl. + Disk + Joystick + Software + Literatur, für 3200 DM, bietet Detlef Püttmann, Möhlkamp 30, 3300 Braunschweig.

★ **CBM 8032,** neu, inkl. div. Progr. Wordprg. 4, Visicalc, FIBU, Darlink, usw. Nach 17 Uhr. Tel. (0 21 51) 3 59 80.

CBM 2023, 1 1/2 Jahre alt, Verk.-Pr. 700 DM. Tel. (0 21 64) 4 96 00. H. Träger.

TA Textsystem BITSY 3, 4 Terminals, 1 Qume-Sprint-Drucker, 96 MB-Plattenspeicher, 2 Monate alt, neu: 142 000 DM, jetzt: 98 000 DM, umständehalber zu verk. Telefon (0 89) 34 61 44.

Sharp PC-1211/1500, Casio FX-702P & Zubehör ab Lager lieferb. NEU! THM-Interf. Syst. zu PC-1211, 8-Bit I/O-Port, Centr. Int., Video-Int, D/A-Wandler, Frequenzm., Hardwareuhr. NEU! PC-1211 Aufrüst. auf 2,4K-RAM. NEU! Sharp PC-1500 Pocket?, 8 bit CPU! 1,85K-RAM, 16K-ROM, Exp. Module 4,8&16K-RAM, 16/2K-ROM/RAM, 4-Farben-Plotter/Printer & Cass.-Interf.-Cass.-Recorder, US-Datencass. C10, C20, Bücher f. PC-1211 & FX-702P, Software f. PC-1211 & FX-702P. Info: R. W. Fankhauser, Postfach 11 15, D-7893 Jestetten, T. (00 41 53) 6 25 93. S R S, Postfach 12 07, CH-8213 Neunkirch, Tel. (0 53) 6 25 93.

DISKETTEN UND FARBBANDKASSETTEN
I alle Arten Disketten 5 1/4 *
S Original QUME und DIABLO *
K Farbbandkassetten auch für *
E Händler interessant !!!!! *
T **KIRMEIER — Bürotechnik** *
T Collini-Center, 6800 Mannheim *
E Tel. (06 21) 2 28 09 + 2 28 00 *
Nur 1a-QUALITÄT SEHR PREISWERT

3 Pascal-Computer, 16 bit, 2 MB, Super-Sonderpreis **je 9000 DM,** oder alle 3 25 000 DM. Dazu noch passend 3 IBM-Terminal, Typ 3112, Super-Sonderpreis je 2000 DM oder alle 3 5000 DM und kompl. alle Geräte zum Gelegenheitspr. 28 000 DM. Weitere Infos unter Tel. (07 21) 8 47 84/5.

TRS 80, Level II, 48K, Interface, 2 Disk Drive, zu verkaufen. Nuyken, Girondellenstraße 29, 43 Essen 1, Tel. (02 01) 47 30 09.

ADLER SE 1030, V24-Schnittstelle. Kostenlose Info über: konplan gmbh, Techn. Büro für Industrieanlagenplanung, Blücherstraße 42, 6800 Mannheim 1.

> **Zubehör zu CBM 30xx; 40xx; 80 xx** < EPROM-Progr. CMOS-RAM Mod., Spacer ROM-Box, CG-ROM, CG-ROM Umsch. Reset-Sch., D/A- & A/D-Wandler, Bus- & Portst. m. Geh. US-Datencas. C10, C20 VERBATIM-Disk, Div. Interf., Bücher. R. W. Fankhauser, Postfach 11 15, D-7893 Jestetten, Tel. (00 41 53) 6 25 93. S R S, Postfach 12 07, CH-8213 Neunkirch, Tel. (0 53) 6 25 93.

**** CBM-Hardware ****
Platzprobleme? ROM-BOX schaltet mit POKE-Befehl 16 EPROMs um für 395 DM. FLOPPY SPEED UP-KIT verdreifacht die Zugriffsgeschwindigkeit auf die 8050-Diskette für 395 DM. Programmiergerät für 2K- und 4 K-EPROMS im Gehäuse mit Maschinensprache-Softw. 395 DM. 4-KBytes-RAM-Platine, in jede ROM-Fassung steckbar 225 DM. Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn. Info gratis! Tel. (02 28) 22 54 03.

Video-Genie I	1378 DM
Monitor 12", grün	378 DM
Expander 32K	1195 DM
EG 3085 (Drucker)	1895 DM

Alle Preise inkl. MwSt. Best. ü. 1000 DM Porto + Verp. frei. Prospekt 1 DM (Briefmarken).
Hüwel Computer Studio,
Bramkamp 76,
4446 Hörstel 3-Bevergern,
Tel. (0 54 59) 63 99

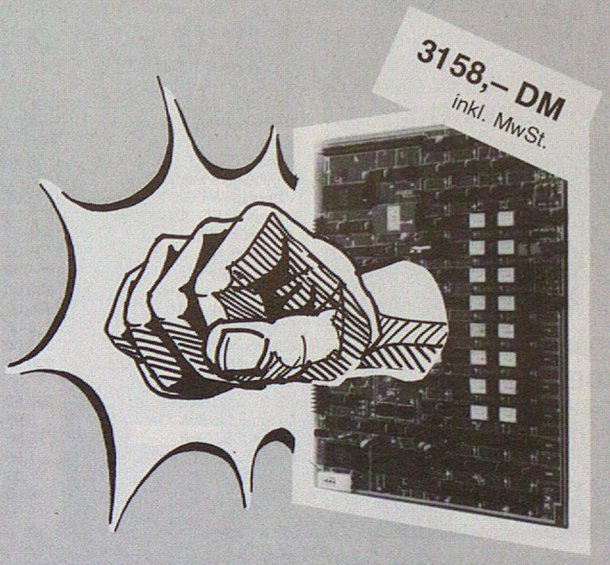
Diablo Typenraddrucker 630
Sonderpreis 7700 DM
Diablo Typenraddrucker 1640
Sonderpreis 9500 DM
Diablo Zubehör:
Typenräder Plastic 17,15 DM
Farbbänder HY Type II 11,20 DM
E.C.S. GmbH
Electronic und
Computer Service
August Stader Straße 6
4018 Langenfeld

ADCOMP X80SP
Printer-Plotter mit Centronics, parallel Schnittstelle, Pufferspeicher, Plot-Generator, 100 Zeichen/s Druckgeschwindigkeit. Telefon (05 41) 2 77 56.

Centronics 704
Hochleistungs-Matrixdrucker mit V24-Schnittstelle, max. 370 Zeilen/min, Papiertrakturführung. Telefon (05 41) 2 77 56.

ZX 81 (ZX 80/8 K-ROM) mit 16K-RAM: Mathe-Programme (Integr., Gl. Sys., Tilg. Plan etc.) inkl. Beschreibung, Listing + Pgm. auf Chrom-Cass. für 20 DM (Pgm-Liste 1 DM) auf Pschkto. Klrh 1438 69-752, Vermerk Z1. Marius Heyn, Postfach 220, 7753 Allensbach 1.

20 x 27 cm geballte Kraft



Der WAVE-MATE „Bullet"

Und das alles ist in diesem Singleboard-Computer:

- 4 MHz Z-80 CPU
- 128 KB RAM mit Bank-Selektion
- Single/Double-Density Floppy-Controller für 5 1/4"- und 8"-Laufwerke
- DMA Disk-Steuerung mit RAM-Spurpuffer
- Centronics Printer-Interface, wahlweise mit DMA
- 2 x RS 232-Interface bis 38,4 k Baud, wahlweise mit DMA
- Allgemeines I/O-Interface mit DMA
- Winchesterplatten-Interface, wahlweise mit DMA
- Vektorierte Unterbrechungssteuerung
- Echtzeituhr
- Nur 5 Volt Versorgungsspannung erforderlich

Gesteigerte Leistung durch WAVE-MATE-eigene C-BIOS Ergänzung zum Standard CP/M-System:

- optimiertes Track-Interlacing
- Vollspur-Pufferspeicherung
- Erweiterter Mehrbenutzerbetrieb
- Platten-Schreibprüfung
- Echtzeituhr
- verschiedene Soft-Sektor Floppy-Formate.

WAVE MATE INTERNATIONAL
159, Ch. de Vleurgat
B-1050 Brüssel
Tel. 00 32/26 49 10 70

ELECTRONIC PERIPHERAL SYSTEMS (EPS)
6971 Großrinderfeld
Tel. 0 93 49/271
Tlx. 6 89 549

GENESYS GMBH
8061 Niederroth
Schulstraße 5
Tel. 0 81 36/16 59

Vertragshändler in Deutschland:

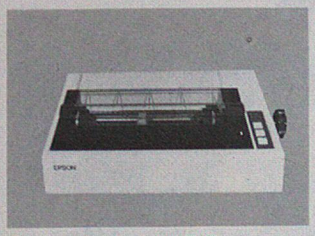
UNITRONIC GMBH
Münsterstraße 338
4000 Düsseldorf 30
Tel. 02 11/62 63 64-67
Tlx. 8 586 434

UNITRONIC BAD SEGEBERG
Tel. 0 45 51/86 97/98
Tlx. 2 61 646

UNITRONIC LEHRTE
Tel. 0 51 32/5 30 01
Tlx. 9 22 084

P+M ELEKTRONIK – KOELN

EPSON MX-80



Ohio-SCIENTIFIC

VIDEO EG 3003

Drucker MX 80		1650,00
Drucker MX 80/FT		1795,00
Interface EG 3003		95,00
Kabel MX 80/EG 3003		95,00
Interface CBM/MX 80 m.K.		398,00
Interface APPLE m.K.		275,00
Interface TRS 80 m.K.		239,00
Papier, weiß 2000 Bl.		58,00
Superboard II 8K		978,00
Superboard II 8K UHF		999,00
Challenger C4P 8K		1650,00
Gehäuse f. Superboard II		139,50
UHF-Modulator 5 V		28,00
Netzteilkarte 5 V/3 A		89,00
Karte 610 8K für Sup. II		895,00
Floppy CD-1 Superb. II		1250,00
VideoGenie Modell I		1495,00
VideoGenie EG 3008		1595,00
Expander EG 3014 (32K)		1275,00
Atari 400 16K		1248,00
Atari 800 16K		2494,00
Atari Floppy 810		1684,00
Atari Recorder 410		289,00
Commodore 4016 16K		2995,00
Commodore 4040		3425,00
Commodore VC-20		899,00
Commodore Recorder CN-2		220,00
Video-Monitor Zenith 40/80 umschaltbar		398,00
Diskette 5Z/Soft	1 St.	9,95
Diskette 5Z/Soft	10 St.	79,00
Cassette C-20	1 St.	1,95
Cassette C-20	10 St.	17,50
2114-2		6,00
4116-3		5,00
2716 (2516)		13,50
2732		27,50
2532		27,50
2708		11,00

Preisliste frei. Katalog gegen 2,– DM Briefmarken. VideoGenie führen wir nur in Köln. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung gegen NN. Schnellversand nur Aachener Str. 27

P + M Elektronik
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(02 21) 23 79 08

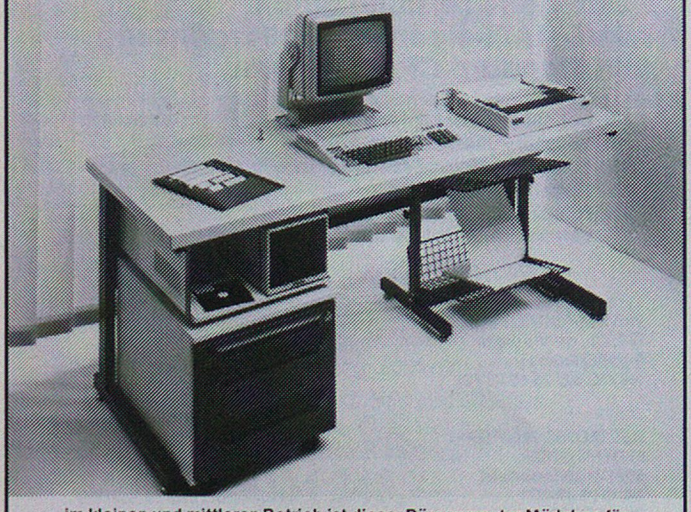
P + M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(02 21) 61 20 66

P + M Elektronik
Sternstr. 102
53 Bonn 1
(02 28) 65 60 05

SHARP

SHARP Bürocomputer PC-3201

Unschlagbar einfach und vielseitig...



...im kleinen und mittleren Betrieb ist dieser Bürocomputer Mädchen für alles. Im großen Unternehmen löst er arbeitsplatz- und abteilungsbezogene Aufgaben. Zum Beispiel: ● Auftragsabwicklung ● Lagerübersicht ● Statistik ● Finanzbuchhaltung ● Lohn- und Gehaltsabrechnung. So vielseitig wie die Anwendung so einfach ist die Bedienung über die Schreibmaschinentastatur.

Ihr SHARP - Spezialist
Münch Datensysteme
Brinkstr. 43
2842 Lohne (Oldb)
Telefon 04442/2516

Biete an Hardware

Centronics 753, Matrixdrucker (neuwertig) mit V 24-Schnittstelle, Schrift in Textverarbeitungsqualität, 100—150 Zeichen/s, Proportionalschrift, rechter Randausgleich. Tel. (05 41) 2 77 56.

Centronics 779-2, Matrixdrucker, 60—110 Zeichen/s, Farbbandkassette, Papiertraktorführung. Tel. (05 41) 2 77 56.

ITT 2020
48-KB-RAM, Palsoft-BASIC, Blockgraphik, hochauflösende Graphik, Autostart ROM.
Tel. (05 41) 2 77 56.

Scheidung droht! Fast komplette VC-20-Anlage: Rechner 11K, Floppy VIC-1540, 10 Disks, Datasette, zum Sensationspreis zu verkaufen! Alles erst 2 Mon. alt! Tel. (0 23 64) 75 66, nicht zw. 13—15 h!

HP-41 CV, 690 DM; Drucker, 830 DM; Kartenleser + 100 Karten, 510 DM; Ex-Func.-Modul, Memory-Modul (zus. 2,5-KB-RAM), je 180 DM; Fin.-Mod., 70 DM; Stand.-Mod., 70 DM. Alle Teile neuw. m. Garantie. ★★ Gesamtpreis 2450 DM ★★ R. Becht, Tel. (0 61 51) 7 46 92.

VC-20 3K-RAM, erw. mit 6 Stück 2114, fertig 69 DM!!!, ohne IC 39 DM!!! H. Müller, Boltestr. 15, 4630 Bochum 7.

ZX-80/81: Verkaufe Tastatur-Pieper; damit Sie hören, wenn Sie eine Taste drücken. 30 DM. Versand nur per Vorkasse. Karl-Heinz Löher, Irisweg 43, 4700 Hamm 5, Pschkto. Dtmd. 1540 35-461.

PPC-ROM für 41C (Synth. Progr. etc.) inkl. 2 Manuals gegen Gebot zu verk. Chiffre 091252.

Apple II plus-System, 1990 DM; Apple-Mutterboard, 48K, 1250 DM; Graphic-Tablet-System, 500 DM. Angeb. unter Chiffre 091253.

Sharp MZ-80K, 48 KB, mit viel Software (Spiele), zu verkaufen. VB 1700 DM. Tel. (0 61 04) 6 10 34, ab 17 h.

Casio FX 502 P, m. Zubehör, zu verk. Preis VB. Tel. (0 72 54) 7 14 79.

Verkaufe PET 2001/8K, mit Tongenerator, 700 DM. Tel. (07 11) 68 16 53.

HP-41CV, Garant. bis 3. 9., 690 DM, absolut neuwertig! Tel. (02 21) 48 03 09.

Nixdorf-Diskettencomputer, Typ 8820, 2 Diskettenschächte mit doppelseitigem Zugriff, kompl. mit Drucker und Bildschirm, nur 1 Jahr alt, wegen Umstellung auf größere Anlage, für 20 000 DM zu verkaufen. Tel. (02 11) 37 80 44, Herr Menzel o. Frau Kleinschmidt.

Verk. Elzet-80-Karten, bestückt CPU, 100 DM; 2 × 8K-RAM, 100 DM; 32K, dyn., 100 DM; KCCI, 100 DM; 2 EPROM, 150 DM; Mini DCR, 250 DM; Tastatur- u. Videok., 150 DM; PIO-SIO, 100 DM. Tel. (0 52 72) 98 80, 17.30 h.

Hewlett-Packard HP 83 mit Garantie, originalverpackt, 2950 DM. Tel. (02 51) 3 02 01.

BASF-Floppy-Drive 6106, 125 KB, 40 Tracks, 500 DM. R. Schwab, 8824 Hohentrüdingen, Tel. (0 98 33) 13 44.

Casio FX-502P, der Speicherkönig, mit FA-1-Cassetten-Interface, zu verkaufen. Wenig benutzt! 240 DM. Tel. (0 23 64) 75 66, nicht zw. 13—15 h.

Christiani-MP-Labor, komplett mit Drucker + Cass.-Interface, VB 950 DM; TI 59 + PC 100 C + 80 Magnetk. + Thermop., VB 750 DM. Tel. (05 61) 6 19 66.

HP-Thermodrucker 82143 A, neuw.; Magnetkartenleser 82104 A, neu; Bar-Codeleser 82153 A, neu, VB 1100 DM. Tel. (0 89) 6 00 22 21, abends.

TI 59 + PC 100, neuw., SR 52, zu verkaufen. Tel. (0 96 21) 8 88 88.

Sharp PC 1211 + CE 121, für 280 DM. Tel. (0 91 29) 66 17, ab 17 h.

VGS-3003 mit Tonbuchse, komplett mit Masch.-Software + Literatur. NP 2500 DM, für 1680 DM abzugeben. M. Irrgang, Tel. (0 52 07) 83 48.

PC-1211 + Drucker + 75 Prgm. + 20 Papierrollen, VB 500 DM. Tel. (07 11) 65 48 52.

Texas TI/99-4A, 6 Mon. alt, PAL-Mod. + Reg.-Kabel, Handbücher, wegen Systemwechsel, VB 1250 DM. Tel. (05 51) 6 64 30.

GELEGENHEIT
MZ-80 B, 2 Mon. alt, inkl. Graphik, 1 Platine, Neupr. 4600 DM, für 4200 DM zu verk. Tel. (0 71 53) 2 86 70.

Genie + Zenith-Moni. + 1 Spiel, 6 W. alt, für VB 1580 DM zu verk. Gürtler, Oberholzner Str. 21, 4700 Hamm 4.

★★ Hobbyaufgabe ★★
Apple 2, 48K + Lang. Kar. TE + Z80-Karte + PROM-Burner + 2 Floppy-Drive + ca. 20 MByte Softw. auf 200 Diskseiten, Externe kap. Tastatur + Monitor, VB 6500 DM. Tel. (0 22 41) 4 46 39.

Display, 80 Char., 25 Zeilen V24, Schirm grün, von Honeywell Bull, inkl. kompl. techn. Doku., 750 DM. ● Teletype ● mit Streifenstanzer u. Leser, vor 3 Mon. generalüberh., in Schallschutzgehäuse, VB 750 DM. Selbstabh. pro Gerät 50 DM Nachl. J. Kindler, Tel. (0 21 62) 2 52 53, ab 19 h.

Sonderangebot Floppy-Disk für TRS 80, 10 St. 53 DM inkl. MwSt. Nachnahme unfrei, solange der Vorrat reicht. Tel. (0 21 62) 1 93 51.

Christiani µP-Lab., m. hervorrag. Software, Drucker, Kass.-Interface, Kassette, 800 DM. HP 67, m. Kartenleser, Netzgerät, Zusatzakku, Ladegerät, Kartenpak, 700 DM. Tel. (06 11) 55 35 96, ab 18 h.

Video-Genie 3003, 1 Jahr alt, mit 70 Masch.-Prgr. + Interface für Parallel, 1300 DM; Level 4 ROM, 60 DM; Fernschreiber LO15, mit Interface für Video-Genie, 250 DM. Alles auch einzeln. T. (02 21) 38 66 87, nach 19 h.

VC-20, 3K-Speicherkarte, 99,50 DM. Firma Annette Knipping, Märkische Str. 7, 5990 Altena.

Verkaufe AIM 65, 4K-RAM, 8K-BASIC, 4K-Assembler mit Netzteil, Alugehäuse, 1100 DM VB. Tel. (0 89) 3 08 27 45.

Superboard II, 8K, 2K-Video, Backsp. RS-232-Interface, Netzteil, Sanyo-Vid.-Monitor, viele Progr. + Dokumentat., kompl. nur 795 DM. Tel. (02 11) 65 11 15.

Verkaufe CBM 3001-System, CBM 3032 Toolkit, Drucker 3022, Floppy-Laufwerk 3040, div. Spiele: Pascal-Compiler, Disketten-Papier. Eduard Reichert, Beilsbach 14, 7157 Murrhardt 2, Tel. (0 71 92) 43 97. Anruf nur samstags.

Qume Sprint 5 m. 3 Typenrädern, 5 Farbbändern, Endlostraktor, Einzelblattkassettenschaft, neuw. m. Garantie, 7800 DM. Fa. S.I. System International, Schillerstraße 9, 7410 Reutlingen.

Watanabe WX 4671 Plotter, neuw., m. Garantie, 2600 DM inkl. Interface u. Kabel. Fa. S.I. System International, Schillerstraße 9, 7410 Reutlingen.

Verkaufe Personal-Computer (Typ Sharp MZ-80K), 1 Jahr alt, VB 1600 DM. Frank Kuder, Tel. (07 11) 48 48 22.

Österreich: Verkaufe Hardware ZX-81 mit 16K-RAM, mit Zubehör: Cass.-Rek., TV-Portable und Software. Geräte 6 Monate alt. ÖS 8500. Tel. (0 75 82) 3 50 83.

★★ **AIM-65** ★★ komplett mit Netzteil, 4K-RAM und Assembler, 850 DM, ev. Tausch gegen VC-20. R. Brunner, Oberländer Str. 35, CH-4132 Muttenz/Basel, Schweiz.

Floppy 8050, CBM 3032, Toolkit, Rekorder, ca. 300 Prg., Resettaste, viel Liter., Tonverst., VB 6500 DM. Jan Hogerzeil, Tel. (0 41 04) 48 55.

ZX-80 (1/4K) neu, 5 Betr.-Std., 210 DM, 8000 München, Tel. (0 89) 42 64 95, nur Sa./So.

Super-Angebot! ZX-81 + 16KB + Printer + Rek. + Software + 5 Bücher! NP 1250 DM, neuw. VB nur 850 DM. Tel. (0 89) 8 41 68 97.

Apple II Europlus 48K, Sanyo-Monitor 12", Diskette und Dos 3.3 (4 Monate!). Tel. (0 89) 7 85 46 93.

CBM 3032, mit Floppy 3040 und Drucker 3022, zu verkaufen. Mit 100 Disketten, Spielen und Zub. VB 4500 DM. Tel. (0 29 43) 14 40.

Apple II+, 48K, mit Disk u. Contr., PAL + VHF-Karte. 1 Monat alt, mit Garantie und Supersoftware, 4000 DM VHB. Tel. (0 44 01) 8 10 03.

★★ **ATARI** ★★ 32/48K-RAM, Modul 245/345 DM; Interface f. handelsübl. Kassettenrekorder, 85 DM; Druckerinterface (Centronics Par.), 98 DM; EPROM-Burner, 249 DM. Schlautmann u. Bulla-Systemtechnik, Am Lindenpl. 16, 4010 Hilden, Tel. (0 21 03) 6 24 40.

Apple 48K, Europlus, 2295 DM. K. Schmidt, Dörnerhof, 4100 Duisburg 1, Tel. (02 03) 34 17 29.

Eurocom II, System mit 2 Mini-DCR und Softw. ASM, Basic, Forth und Zubehör, zu verkaufen für 3300 DM. Tel. (0 71 52) 4 41 77, nach 18 h.

TRS 80 + Peripherie, z.B. original M1-Floppy, 1000 DM; Modell 1, 16K, 10er Tas., 1850 DM. Klöpper + Wiege, 4920 Lemgo, Pöstenweg 76, Tel. (0 52 61) 1 47 70.

Grafikplatine, für CBM 8032, 128 000 ansprechbare Bildpunkte, Software neu, VB 500 DM. Tel. (0 96 21) 8 15 40.

ZX-81 zu verkaufen, neu, VB 350 DM. Tel. (0 52 53) 27 74, ab 18 h.

2 Fernschr. m. Interf. + Progr., à ~150 DM. Suche günstig 610er Karte für C1P + Floppy. Inkens, Tel. (0 43 71) 53 71.

Sharp PC-1211 u. CE-122, 1 Jahr alt, zus. 400 DM! Nienstedt, Tel. (0 52 51) 7 29 34.

CASIO FX-702P plus Drucker, plus Kass.-Interface, 1/2 Jahr alt, 600 DM! Nienstedt, Tel. (0 52 51) 7 29 34.

Teletype ASR33 RS-232, 110 Bd, 20 mA, mit Stanzer, Leser, manuell, 550 DM. Tel. (0 23 81) 40 33 19, ab 16 h.

Verkaufe Atari 400, 48 K, 1550 DM; Disk 810, 1600 DM (neuw.); Olivetti P35, mit Interface f. Atari + Drucksoftw., 1540 DM. R. Peter, 5500 Trier, Am Sender 9.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **TRS-80,** 16K/L2, 10er-Tasta- ★
★ tur, Kleinschr. + Softw./Lit., 1 ★
★ Jahr, VB 1380; Epson ★
★ MX80F/T, mit Interf. + Kabel, ★
★ 1/2 J., VB 1400 DM. Tel. (0 27 61) ★
★ 7 15 30, ab Freitag. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

VC-20, 8KB-RAM + Rekorder + Software, VB 750 DM. Tel. (0 66 38) 2 28, ab 15 h.

KIM 1 Computer + Bücher, 200 DM, Fernschreiber + Universalinterface als Drucker, 150 DM. Tel. (0 60 71) 2 28 76.

TI-59 + PC 100 C, Thermop. + Progr.-Magnk., Preis VB. P. Griebel, 4430 Steinfurt, Kleppgarten, Tel. (0 25 51) 27 74.

PC 1211, CE 121, CE 122, Mini-Cass.-Rek., Papierrollen, 2 Farbbänder, div. Progr., 6 Mon., orig.-verp., 580 DM. Tel. (0 71 54) 2 22 60.

12K-Basic-Interpret. für Nascom 1 in 6St. 2716, 200 DM. Compucorp 481, magnetkartenprogrammierbar, eing. Trommeldruck., 13stell. Genauigk., 240 DM. Kögler, Tel. (0 23 73) 6 33 72, n. 17 h.

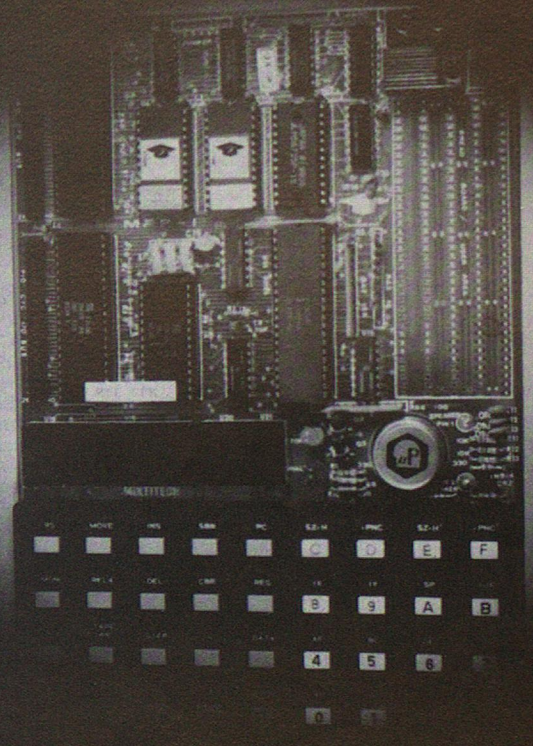
★★★★ **SHARP** ★★★★
Floppy-Disk 80 FD; Printer P3;
Interface Unit; MZ 80K, 48K.
★★ Tel. (0 42 71) 45 40 ★★

DAI-PC 48K-RAM und HP41CV, beides neuwertig, preisg. abzugeben, wegen Minicomputer-Eins. S. Osewald, Tel. (02 11) 5 04 70 81.

HERRSCHINGER
MESS-TECHNIK GMBH

MICRO-PROFESSOR

Einführung in die Microprocessortechnik



Lehr- und Lerngerät

Maschinensprache · Z 80 (Zilog)
Elektron. Spiele, Musik · 350 Seiten Anleitung (engl.)
Speicherung auf Tonband möglich

Erweiterungsmöglichkeiten

BASIC-Interpreter · EPROM-Programmiergerät
Sprachsynthesizer · Timer/Interface Kit

DM 338,–
Frei Haus!

Fordern Sie unverbindlich Unterlagen an!

HERRSCHINGER MESSTECHNIK GMBH
Postfach 1155 · D-8036 Herrsching
Telefon 08152-2521
Telex 527719

Händleranfragen erwünscht!

HERRSCHINGER
MESS-TECHNIK GMBH

DATA ELECTRONIC

8" FLOPPY-SPEICHERSYSTEM
ca. 1 M BYTE netto pro Laufwerk — 6 Laufwerke möglich —als Master-Slave Variante bzw. SHUGERT kompatibel lieferbar — IBM FORMAT kompatibel 3740 (SD) + Syst. 34 (DD)
pro Laufwerk ..... **3.098,- DM**

-APPLE SYSTEME- vom Einsteiger- bis zum Businessystem -APPLE SYSTEME-
WIR BIETEN IHNEN UNVERBINDLICHE SYSTEM- UND SOFTWAREBERATUNG
SYSTEMPREISE AUF ANFRAGE

MONITOR 12", grün 15 MHZ, (Zenith) ..... **380,- DM**
EPSON 80 F/T, grafikfähig incl. org. EPSON INTERFACE und deutscher Bedienungsanleitung ..... **1980,- DM**
Olympia ESW 103 - KSR, APPLE kompatibel incl. Interface ..... **4390,- DM**

Preise freibleibend incl. MWST zzgl. Versandkosten

APPLE - SANYO - ZENITH - EPSON - CENTRONICS - OLYMPIA -OLIVETTI

5600 WUPPERTAL 1 - FRIEDRICH-EBERT-STRASSE 69 a -TEL. 0202/312868

Die Spezialzeitschrift für Commodore-Benutzer

CBM PET NEWS

befasst sich herstellerunabhängig mit allen auftauchenden Fragen der Commodore-Computer (PET 2001, CBM 3000, 4000, 8000 und neu VC 20) und wird dadurch zur unentbehrlichen Pflichtlektüre für jeden ernsthaften CBM/PET-Benutzer. Die **CBM/PET NEWS** sind eine Fachzeitschrift, die im Gegensatz zu den unzähligen Fachbüchern unverzüglich auf neue Erkenntnisse eingeht und die Anregungen aus einer grossen Leserschaft sofort weitergibt. Verlangen Sie ein Gratis-Ansichtsexemplar.

Informa Verlag AG

Postfach 1401, CH-6000 Luzern 15

informatikbüro
glaser & partner

SOFTWARE FÜR ALPHATRONIC
jetzt
endlich
WordStar*, DataStar, CalcStar
SuperSort, SpellStar, MailMerge
verfügbar

Wir sind Softwarespezialisten
für Bauwesen und Plottergrafik!

8451 Kümmersbruck Glückaufstraße 3 Telefon: (09621) 71414

GÖRLITZ COMPUTERBAU

I/O-TOOLs sind eine Serie besonderer Interfaces für alle CBM-Rechner, welche direkt in das Betriebssystem eingebunden sind. Sie belegen keinen Speicherplatz, keinen ROM-Sockel und brauchen keine PEEKs und POKEs

V24/TTY: Zwei serielle Schnittstellen auf einer Platine, steckfertig zum Aufstecken auf Memory Expansion-Anschluß.
* INPUT ist interruptgesteuert; es kann kein Zeichen verloren gehen!
* 508 Bytes Pufferspeicher pro Leitung
* arbeitet voll mit BASIC-INPUT + GET !
* quarzgesteuerte Baudraten: 16 !
* zum Anschluß von Druckern, Meßgeräten
* macht aus CBM-Rechnern Terminals !
* Preis : DM 890,- inkl. Mwst.

AD/DA: vier A/D-Leitungen und zwei D/A - Leitungen ins Betriebssystem eingebaut; 12Bit Auflösung. Preis a.A. !

DAS SUPER - EPSON-INTERFACE
für den Anschluß aller EPSON-Drucker an die CBM-Rechner (IECBUS) mit überzeugenden Möglichkeiten:
* 2048 Bytes Pufferspeicher für Zeichen
* eigener Mikroprozessor + Zeichengen .
* schreibt ALLE CBM-ZEICHEN UND GRAFIK!
* schreibt normal/Revers + HIRESGRAFIK!
* arbeitet mit WORDPRO, DARLINK usw.
* Steuerung über Sekundäradressen
* viele zusätzliche Sonderfunktionen !
* Preis: DM 495,- kompl. inkl. Mwst.

Wir liefern:
Spezial-Interfaces * EPSON-Drucker * ROM-Sätze * Kabel * Grafik-Zusätze * Sonderanfertigungen

GÖRLITZ COMPUTERBAU POSTFACH 852
5400 KOBLENZ TEL. 0261 / ? 75 00

Biete an Hardware

Centronics-Drucker 102A, schneller Zweikopf-Matrix-Pr. bis 300 CH/S, Ganzmetallgehäuse, Preis VHS. S. Hirsch, Tel. (07 21) 3 61 65.

Mini-DCR-Laufwerk
für den EUROCOM II 300 DM. Tel. (0 30) 6 91 49 73, nach 18 h.

Superboard II mit 48K-RAM, 1 Disk-Laufwerk, 2200 DM, auch getrennt abzugeben. Tel. (0 41 33) 68 82.

Rosenheim/Oberbayern! Mikro-Computer TRS-80-Hard- u. Software bei TANDY, Salinstr. 12, 8200 Rosenheim.

Floppy (gebr.), für PET 2001, 1600 DM. Fa. Infodata, T. (05 61) 1 33 24.

Rekorderinterface für 6800, 4800 Baud, 4K in 8 s, Bausatz + Programmlisting, 139 DM, W.rhein-electronic, Florianstr. 24, 5063 Overath 2.

1 Disk-Doppellaufwerk, 2535 DM; 1 Disk-Einzellaufwerk, 1545 DM; beide für Apple, inkl. Master-D, Service-D, Contr., dt. Man. u. Softw. (Wert 1000 DM), Betr.-Std.: nur Probelauf, von Priv.! Tel. (06 31) 4 99 73.

Wir erweitern auch durchbohrte CBM-Platinen
auf 32 KByte, Platine in Alufolie einpacken und einsenden an Weber-Elektronik, 6506 Nackenheim, Preis 200 DM zzgl. MwSt. und Versand.

32K-ECB-RAM, 220 DM. Tel. (0 76 23) 4 05 72.

Apple 48K, 80-Zeichen-Karte, 1 Disk-Laufwerk mit Controller, Sanyo-Monitor, Typenraddrucker mit Centronics-Interface und viel Software für Selbstabholer, 7000 DM. Tel. (0 74 31) 65 21.

ZX-80 + 8K-ROM/16K-RAM, komplett + ext. Tastatur! Tel. (0 93 05) 3 22.

Verk. Apple II Europlus, 48K, mit PAL-Farbkarte und UHF-Modulator, 2200 DM. Tel. (07 61) 88 13 56.

Epson-Drucker TX-80 mit CBM-Interface, zu verkaufen. 600 DM. Tel. (0 26 89) 52 22.

★ **ZX-81,** VB 320 DM. Tel. (0 29 41) 53 87 ★

Heute bestellen, morgen geliefert! CBM 8032, nur 3700 DM. HWO, Tel. (02 08) 2 16 34, ab 16 h.

TRS-80 I, 48K + Floppy-Disk + Software, zu verkaufen. VB 3300 DM. Tel. (02 51) 27 11 46, ab 18 h.

ZX-80/81, 16K-RAM, Speichererw. + Assemblierer + Adventure + Schachprogramm, 230 DM. Schlieper, Tel. (02 21) 63 80 87, Köln.

Super ZX-80 8/16K, m. Drucker und Groß-/Kleinschr., mech. Tastatur, Sound- u. Charaktergenerator mit 128 Program.-Zeichen, 45 000 Bildpunkte, 24 Kanal I/O Port, 5 Okt, vorber. f. 48K-RAM, VB 1750 DM. H. Wilhelm, Duisburger Str. 24, 5 Köln.

Tandy-Model I, 16K, 10er-Tastatur, grüner Bildschirm, neu 1735 DM, gebr. 1100 DM. Expansion-Interface OK, 899 DM, 16K, 1000 DM. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

Tandy-Model III, 16K, Level III, neu 2495 DM, gebr. 1950 DM, 48K, 2700 DM, 48K, mit 2 SA 400, 125 KByte, 5505 DM. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

Epson-MX 80 F/T, neu 1600 DM, gebr. 1050 DM; MX 82 F/T, neu, 1795 DM; MX 100, neu 2395 DM, gebr. 1850 DM; Anschlußkabel 34/36pol., 79 DM. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

Shugart-Floppy SA 400 L1, 25 KByte, 650 DM, SA 410, 250K-Byte, 855 DM, SA 460, 500 KByte 1185 DM. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

ZX-80 (4/1 KB), m. Zub. u. Prog. u. Extras, 300 DM VB. Uli Franzke, Tel. (0 61 72) 3 37 73.

2 Sorcerer II, 48K, Cassrec., verb. STD-Basic, viel Softw., 1. Gerät m. Orig.-Monitor, VB 2700 DM, 2. Gerät m. Monitor, VB 2200 DM. Tel. (0 73 63) 68 81.

Verkaufe ZX-80, 4- + 8K-ROM, umschalt. 16K-RAM, Printer, alles in Gehäuse, mit Norm.-Tast., Schach-Comp., Intell. Chess TV-Play G7000, mit 15 Kass. Tel. (0 40) 82 82 05.

Superboard II in Gehäuse mit Netzteil, 8K-RAM, Software und Literatur, für 450 DM zu verk. Tel. (0 21 06) 4 16 27.

Zu verkaufen: Siemens-Fernschreiber, für 90 DM. Tel. (0 21 06) 4 16 27.

Preisgünstiger Drucker für Video-Genie o. TRS 80, Fernschreiber T100 mit Interface und Software, VB 450 DM. Tel. (06 11) 46 22 98, ab 16 h.

Verkaufe Apple II, 48K-RAM + 16 Sector Disc-Drive + Sanyo-Monitor + Software, 3500 DM. Tel. (0 61 42) 5 01 91.

★ **Gelegenheit!** Fernschr. + Interf. f. Apple, 250 DM. Tel. (06 21) 37 93 72.

Sharp PC-1211, CE-121, CE-122, 2HDB, 570 DM. R. Hartwig, A.-Stifter-Str. 8, 6901 Dossenheim, Tel. (0 62 21) 8 64 67, abends.

ZX-81, neuw., 3 Mon. alt. Tel. (0 62 45) 31 75.

MZ 80K, 48K, inkl. Ex-Basic, für 1500 DM zu verk., 6 Mon. alt und PC 1211, inkl. CE-122 u. CE-121, für 450 DM, 1 Jahr alt. Tel. (06 11) 49 93 57.

Verk. Epson TX 80 B f. CBM, kompl. Zeichensatz, nur Hobbyeinsatz, m. Wordpower (Textver.), VB 1100 DM. Wolfgang Weinem, SLS, Tel. (0 68 31) 8 13 43.

Verkaufe CBM 8032 mit deutscher Tastatur + Zeichensatz, VB 3200 DM; CBM 8050, 3600 DM; Drucker + Int. Itoh 8510, 2000 DM; alles neuw. H. H. Janknecht, Bismarckallee 11a, 4400 Münster.

Verkaufe TI99/4 + Drucker + Rekorder + 2 Module + div. Zub., VB 1500 DM. Tel. (05 21) 89 02 41 (evtl. einzeln).

CHIP-BÖRSE

Restposten: BASF-6108-Laufwerk, D-S, 320K, 795 DM; Laufwerk für Apple II, m. Geh., 900 DM; Zenith-Monitor, 12", 15 MHz, 265 DM; Video-Genie Expander, 32K, 950 DM; MZ-80K, 16K-RAM, 1700 DM; Disk-Contr. f. Apple II, DOS3.3, 350 DM; ITT 2020, 64K, Autostart, Apple-Grafik, 2500 DM; Atari BASIC Catridge, 230 DM. M. Mantz, Birkenweg 15, 5090 Leverkusen.

HP41C + 2 Speicher-Mod. + Kartenleser, gg. Gebot. R. Goldbach, Bengelsdorfstr. 3, 2000 Hamburg 71, Tel. (0 40) 6 95 69 91.

CBM 8032 u. 8050, Drucker 8026, neu, div. Disketten, Programme u. Handbücher. Tel. (0 53 21) 8 10 60.

PET/CBM/VC20-Zubehör Typenraddrucker Orig. Pr. 35 inkl. eingeb. IEEE/IEC-Interface, 1620 DM (auch seriell od. Centronics) ★ Bidir. IEC/V24 Interf., 450 DM. ★ Versch. Interf. lieferb. ★ Eprom-PGM-Ger. 2716/32, ab 180 DM ★ Eprom-Löschger. ab 115 DM ★ 8-Bit-A/D-D/A-Wandl., 120 DM/80 DM ★ 10-Bit-A/D-Wandl., 295 DM ★ 12-Bit-A/D-/D/A-Wandl., 240 DM/273 DM ★ 16-Kanal-A/D-Wandl.-Plat., 390 DM ★ dto. 12-Bit 50 µs-Plat., 820 DM ★ Kass.-Rek. m. Zählw. u. Lautspr., 198 DM ★ User-Port-Exp., ab 220 DM ★ 16-Bit-Userport, 264 DM ★ Eprom-Platzexp., 230 DM ★ Aufrüstung 3008/4008 a. 16K, 115 DM/a. 32K, 215 DM (Plat. einsenden) **★ B.-Umsch. Pl., 98 DM ★ Multiboardpl. 1875,80 DM ★ Umb. 4016-8016 807, 150 DM ★ Neu! Sp.-Erw. 2001, 8K, 270 DM/16K, 470 DM** ★ 4K-RAM-Block, 174 DM ★ Preise inkl. MwSt. ★ Liste kostenlos ★ **L. Bockstaller,** Groß- u. Einzelhdl., Berneckstr. 7, 7000 Stgt. 80, Tel. (07 11) 68 43 65 ★

2 Video-Genie, Modell 82, Vorführgeräte, originalverpackt. Garantie, à 1350 DM. Engelhardt GmbH, Tel. (07 21) 84 57 28.

Verkaufe Nascom 2 m. Nas-sys 3, Ass., Disass., Debug, 64K-RAM und Elzet 80 mit 64K-RAM, Preis VB. Tel. (0 81 41) 79 36, Schmidt.

CP-M-ECB-Bus-System, 64K, 2 × 8", FD, Sio-Pio, neu, 7900 DM. Tel. (0 76 23) 4 05 72.

★ ★ **Disketten** ★ **Disketten** ★ ★
★ Alle gängigen Marken und ★
★ Formate lieferbar. ★
★ Kostenl. Katalog anf.! ★
★ Postkarte genügt. ★
★ **Mikrocomputer-Zubehör** ★
★ Fachhandel + Versand ★
★ S. A. Knapp ★
★ Kopernikusstraße 3 ★
★ 5300 Bonn-Bad-Godesberg ★

Sharp-Computer zu Vorzugskonditionen ab 388 DM. PMU-GmbH, Tel. (0 23 71) 1 26 26 + (0 23 03) 6 95 46.

Monitore, Tastaturen und Bildschirmgeräte, grün, getr. Tast., 80 × 24 Z, 30 DM bis 400 DM. Angebote gegen Porto. Labib GmbH, Postfach 12 40, 4990 Lübbecke.

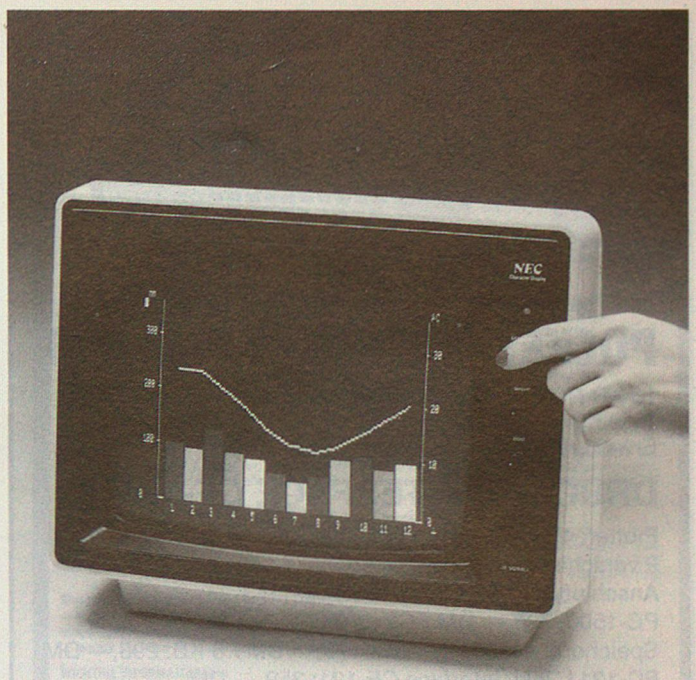
★ Achtung **CBM**-Besitzer ★
★ **Eprom-Programmiergerät** ★
★ für 2716/2732/2532, externer ★
★ Anschluß 25 V = Spg.139 DM ★
★ Steckersatz + Zugentl. ★
★ 39,95 DM ★
★ Wir liefern des weiteren für ★
★ **CBM 3000** und **CBM 8000:** ★
★ **Software:** Pascal-Compiler, ★
★ Assembler, Spiele und und ★
★ und. **Hardware:** Kommen- ★
★ tierte Rom-Listing's, Speicher- ★
★ erweit., und und und. ★
★ Preisliste gegen Rückporto. ★
★ Katalog (ca. 120 Seiten, inkl. ★
★ Handheft), gegen 10 DM. ★
★ Fa. M. Rheinbach ★
★ Matth.-Werner-Str. 19 ★
★ D-5014 Kerpen 4 ★

● **mit 6502 ASSEMBLER** ●
● holen Sie mehr aus Ihrem ●
● CBM ●
● 1 Assembler, alle Betr.sy- ●
● steme. 1 Cass.: 1K-Code, 100 ●
● Label (6 Bu); 2 Cass: Code bel. ●
● lang, 300/1500 Label (6 Bu) bei ●
● 8/16K. Cass. 90-Floppy-4040, ●
● 100 DM. Info bei Strobel, Post- ●
● fach 71 84 06, D-5000 Köln 71. ●

Die Spezialisten:
Sprachsynthesizer mit Centronics-schnittstelle: 300 DM; **Interface V24-Centronicsschnittstelle:** anfragen. **Machen Sie Ihre RAM-Platine selber!** RAM-strip 16K × 8 oder 64K × 8. EPROM-strip bis 8 IC × 8: bitte anfragen; **64K-Single-Board-Computer** mit Floppy-Controller, Video usw.: anfragen. Dekkers, Pf. 967, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 22 53 14.

Sechs V-24-Schnittstellen für Z-80-Computer auf einer Platine. Spez. Info gg. frank. Freiumschlag, KOMO-Elektronik, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

★ **SHARP COMPUTER CLUB** ★
★ **SCHWEIZ** ★
★ Wir haben die größte Auswahl ★
★ an Hard- und Software für den ★
★ MZ-80K, MZ-80A und MZ-80B ★
★ 5"-Floppys mit 1 oder 2 MByte ★
★ LIGHTPEN, D/A-WANDLER, ★
★ Div. DOS LOCHKARTENLE- ★
★ SER, Interfaces RAM-KARTE ★
★ mit 64K, 128K, 256K BASIC- ★
★ COMPILER, PASCAL, CP/M ★
★ SUPER-BASIC-INTERPRETER ★
★ und hochauflösbare Grafik f. ★
★ K, A + B, über 100 Spiele, ★
★ Spielabonnem., CLUBZEI- ★
★ TUNG und Mitgl.-Rabatt. ★
★ CLUBINFO und Prgmliste ge- ★
★ gen Int. Antwortschein anfor- ★
★ dern. SHARP CCS J.S. Graben- ★
★ stetter, Marsstr. 2, CH-4123 ★
★ ALLSCHWIL. ★



Von Profis. Für Profis.

Über die Qualität von Daten-Monitoren ist schon viel diskutiert worden. Denn ein Computer ist nur so gut, wie der Bildschirm es anzeigt.

NEC bietet Ihnen hier klar eine professionelle Anzeige-Qualität. Denn NEC Daten-Monitore sind mit hochauflösenden, monochromen Bildröhren ausgestattet, was ergonomisch gesehen, besonders zu empfehlen ist. Für Profis selbstverständlich entspiegelt und mit dunkel getöntem Bildröhrenglas, wodurch sich ein besserer Kontrast ergibt. Standard sind grüne und bernsteinfarbige Anzeigen. Das Gehäusedesign paßt sich dem modernen Büro an.

Unser Ziel war es, hochwertige Daten-Monitore für besonders leichtes, schnelles und ermüdungsfreies Arbeiten zu liefern.

In 9" (23 cm) und 12" (31 cm) Bildschirmdiagonale mit maximal 80 Charakter pro Zeile bei 25 Zeilen. Also bis 2000 Charakter insgesamt. Und für die extrapraktische Anwendung der eingebaute Lautsprecher, dazu Composite-Video-Ein- und Ausgang.

Wenn Sie noch leichter und klarer mit Ihrem Computer arbeiten wollen, sollten Sie sich für NEC Daten-Monitore interessieren. Natürlich auch, wenn es um Farb-Monitore oder um Einbauchassis für die Erstausrüstung geht.

NEC

NEC Daten-Monitore. Der sichtbare Fortschritt.

NEC Home Electronics (Europe) GmbH
Wiesenstraße 148 · 4040 Neuss 1 · Telefon 0 21 01/27 80
Telex 8 517 581 NECH D · 8 517 581 a NECH D

SHARP

POCKET-COMPUTER PC-1500

16-KB-ROM, 3,5-KB-RAM erweiterbar auf 7,5 KB oder 11,5 KB
Erweitertes BASIC, eingebaute Uhr

DRUCKER/INTERFACE CE-150

Plotter, 4farbig/Graphik, 57 mm Normalpapier
9 verschiedene Druckgrößen
Anschluß für 2 Kassettenrecorder
PC-1500: 798,— DM / CE-150: 598,— DM
Speichererweiterung 4 KB: 178,— DM / 8 KB: 298,— DM
PC-1211, inkl. Interface CE-121: 359,— DM
Drucker CE-122: 249,— DM
PC-1211 + CE-122: 595,— DM
Alle Preise inkl. MwSt. Versand per Nachnahme oder Vorkasse:
Dresdner Bank, BLZ 200 800 00, Kto.-Nr. 3 017 400.
Andere Sharp-Geräte auf Anfrage.

Holtkötter GmbH

Pf. 70 08 65, Albert-Schweitzer-Ring 9, 2000 Hamburg 70
Tel.: (0 40) 66 90 11, Telex: 02 15 065

r+r electronic

Versandanschrift:
Adlerstraße 55 · 6900 Heidelberg 1 · Tel. (0 62 21) 78 15 00

Disketten Fabr. BASF

5,25''-Disketten softsekt. o. hardsekt. 10 Sekt.	**10 Stück = DM**	**67,50**
5,25''-Disketten softsekt. m. verstärktem Innenring	**10 Stück = DM**	**89,95**
5,25''-Disketten softsektoriert 1D einseitig DD	**10 Stück = DM**	**94,50**
5,25''-Disketten softsektoriert 2D zweiseitig DD	**10 Stück = DM**	**179,–**
8''-Disketten softsekt. o. hardsekt. 32 Sekt.	**10 Stück = DM**	**67,50**
8''-Disketten softsektoriert zweiseitig DD	**10 Stück = DM**	**179,–**
Farbbänder für EPSON MX-80/82	**1 Stück DM 27,50**	**ab 5 Stk. DM 24,90**
Datenkassetten ca. 5 min/S.	**10 Stück = DM 18,95**	**100 Stück = DM 169,50**

Gelegenheiten

Auslaufmodelle und Vorführgeräte zu Sonderpreisen

2 ATARI 400/16 KB m. BASIC, Netzteil u. dtsch. Manual	**DM 1395,–**
1 ATARI 800/48 KB m. BASIC, Netzteil u. dtsch. Manual	**DM 3195,–**
1 ATARI 810 Diskettenstation m. Masterdisk u. Netzteil	**DM 1595,–**
1 ATARI 850 Interface-Modul inkl. Netzteil u. Manual	**DM 610,–**
1 APPLE m. 48 KB engl. Manuals, kleiner Kratzer am Geh.	**DM 2700,–**
2 APPLE m. 48 KB engl. Manuals sowie mit alter Tastatur	**DM 2700,–**
1 DOUBLEVISION 80 × 24 Zeichen/Zeile-Karte m. Manuals	**DM 650,–**
2 EG 3003 alte Version ohne Groß/Kleinschreibung	**DM 1200,–**
1 EG 3008 Ausführung mit sep. Zehnertastatur	**DM 1400,–**
1 AIM 65/4KB in Metallgehäuse inkl. BASIC o. Netzteil	**DM 1600,–**
1 Siemens PC 100 mit 4-KB-RAM und BASIC u. dtsch. Manual	**DM 1900,–**
1 SYKOLOGIC 100 (=AIM 65/4 KB) mit BASIC u. Netzteil	**DM 1850,–**
1 VIDEO/DISK-Einheit m. 12''-Monitor u. 2 × 5''-Laufwerken m. 670 KB inkl. CP/M, MIKROSOFT-BASIC, engl. Manuals	**DM 3990,–**
1 NASCOM-2 m. 8-KB-RAM u. 8 KB-MIKROSOFT-BASIC, aufgeb.	**DM 1250,–**
1 NASCOM-2 m. 8-KB-BASIC u. 32 KB dyn. RAM, eingebaut in ein formschönes System-Gehäuse mit 3 A-Netzteil	**DM 1950,–**
5 NASCOM-2-Systemgehäuse inkl. sämtlicher Ausschnitte u. Bohrungen, Abm. 500 × 355 × 90 mm (L×B×H) aus Aluminium	**DM 55,–**
5 NASCOM-Motherboards Abm. ca. 35 × 20 cm, RM 2.54	**DM 40,–**
1 8-KB-BASIC-Interpreter in 8 EPROM 2708 inkl. Manual	**DM 100,–**
1 Ohio Challenger C 4 P mit 8-KB-RAM	**DM 1250,–**
5 SuperRAM 16K Static Memory Kit S-100 Thinker Toys	**DM 500,–**
1 MemoryMaster 16K Static S-100 Kit w. Bank Select Logic	**DM 600,–**
1 Thinker Toys WunderBuss-8 Kit für 8 S-100 Karten	**DM 100,–**

Ladenverkauf: Breslauer Str. 29, 6900 HD-Kirchheim
Geschäftsz. Mo.-Fr. 9-13, 14-18, Sa. 9-13. Preise inkl. MwSt.
Versand per Nachnahme ab DM 30,– + Versandkosten
Sendungen ins Ausland nur per Vorausrechnung
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

NEU

Biete an Hardware

CBM-HARDWARE
Platzprobleme? ROM-BOX schaltet mit POKE-Befehl 16 Eproms um, für 395 DM. Programmiergerät für 2K- und 4K-Eproms, inkl. Maschinensprache, Softw., 395 DM. 4 KByte-RAM-Platine in jede ROM-Fassung steckbar, 225 DM. Hochauflösende Grafik für CBM 8032, 99,80 DM, bei Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn 1. Info gratis.

●●● CBM-SOFTWARE ●●●
für CBM-Typ 30XX, 40XX und 80XX, Assembler/Disassembler, 4K-2 Pass eigenständiges Masch.-Programm in EPROM, wahlw. für einen der freien Steckplätze, auch auf Kassette und Floppy. Sofort lieferbar. Eprom: 180 DM, Kass.: 90 DM, Floppy 100 DM inkl. MwSt. zzgl. Porto und Verpakkung. Info: FIGE GmbH, Lavenstein 3, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 2 64 66

Verkaufe **Super-Video-Genie** mit 48K + Level IV Zusatzmodul + Tonmodul + Groß- und Kleinschrift + Umlaute + Expansionsbox + Floppylaufwerk im Doppelgehäuse + Monitor + viel Literatur + ca. 300 Programme + Disketten. Neupreis: über 4700 DM. Jetzt nur noch 3550 DM. Werner-Ernst Horst, Titzgarten 11, 5166 Kreuzau, Tel. (0 24 27) 5 89.

TRS 80 MOD 2-Diskettenerweiterung, 3 Laufwerke, neuwertig, 6000 DM inkl. MwSt; ITOH-Matrixdrucker 8500, neuw., 1500 DM, inkl. MwSt. Gunther M. Lämmermann, Postf. 14 46, 6080 Groß-Gerau, Tel. (0 61 52) 77 61 + 77 63.

4116-3N, 4 DM; 4116-4N, 3 DM; 4164 150, 29 DM; 2114 250, 6 DM; 2716, 10,50 DM; 2732, 21 DM; 6502, 18 DM; 6520, 13 DM; 6522, 16 DM; 6551, 26 DM; Z 80 CPU, 13,20 DM; Z 80 PIO, 10,50 DM; Z 80 CTC, 10,50 DM; 8156, 12 DM; 4 MHz Qu., 4,50 DM. Fricke Elektronik, 1000 Berlin 19, Haeseler Str. 9. Kein Ladenverkauf! Vers. per N.N.

Fernschreiber z. vk. Tel. (0 30) 6 92 82 75.

* * * * * * * * * * * * * * * * * *
APPLE APPLE APPLE APPLE
* * * * * * * * * * * * * * * * * *
BAUSÄTZE
oder komplett betriebsbereit:
Motherbord mit 48K
80-Zeichenkarte
Z80-Karte
16K-Erweiterung (Language)
E-PROM Burner
Disk-Kontroller
Disk-Analogbord
Laufwerke (1 oder 2 Kopf), Monitor, Tastatur, Netzteil
* * * * * * * * * * * * * * * * * *
2716 / 2732 / 2532 / 4116
* * * * * * * * * * * * * * * * * *
Tel. (0 22 03) 1 43 27 (abends)

* * * * * * * * * * * * * * * * * *
GP-80 * * GP-100 A
998 DM, inkl. MwSt. 1120 DM
Die preiswerten, graphikfähigen, auf Normalpapier drukkenden Drucker.
Standardausstattung: Traktor, 8-Bit-Parallelschnittstelle. Folgende Interface verfügbar: IEC, APPLE, RS 232, SHARP.
* * * * * * * * * * *
MCC-Laden
Micro Computer Christ
Rathausstr. 4, 2300 Kiel
* * * * * * * * * * * * * * * * * *

TRS-80 und Video-Genie
Umlaute — Unterlängen — Kleinschrift!! 11 Scanlinien Buchstabenhöhe! Zeichensätze: TRS, Ascii, Umlaute Pascal, auch alle Invers!
Einbausatz Tandy
1 Zeichensatz wahlfrei, 59,50 DM; 2 Zeichensätze dito, 79,50 DM; 4 Zeichensätze dito, 129,50 DM. Inverse Darstellung im Text, umschaltbar auf Normal, 139,50 DM.
Einbausatz-Genie
Preis wie Tandy, plus 20 DM. Kleinschrift TRS/Genie, 29,50 DM. Software wird mitgeliefert. Info Freiumschlag. NN/Vorkasse, PSchkto. 540 35-752, KLRH Umber D., Buchtzigstr. 53, 7505 Ettlingen.

DER NEUE SHARP

SHARP, PC-1500	695 DM
Drucker/Plotter, CE-150	535 DM
4K-RAM-Modul, CE-151	168 DM
8K-RAM-Modul, CE-155	238 DM
PC-1500 + CE-150	1195 DM
SHARP, PC-1211	385 DM
Drucker, CE-122	265 DM
PC-1211 + CE-122	610 DM
CASIO, FX-702 P	438 DM
Drucker, FP-10	198 DM
Kassetteninterface FA-2	88 DM
FX-702 P + FP-10 + FA-2	698 DM
1K-Speichererweiterungsbausätze für PC-1210	89 DM
für PC-1211/TRS-80-Pocket	149 DM
Einbauservice	50 DM

Auftragsentwicklungen für PC-1211, PC-1500, AIM 65 usw., zu günstigen Konditionen.

Rasso von Schlichtegroll, Microcomputerhard- u. -software, Parkstraße 30, 8000 München 2, Tel. (0 89) 5 02 58 99 u. 52 19 12.

Alles für ZX-80/81
Tastatur, Ports, Speicher- u.a. -Erweiterungen (z.B. 45 000 Bildpunkte-Graphik); NEU: 33K-Erw. Infos nur gegen Freiumschlag, F+K-WARE, Rebenacker 1a, 2000 HH 54.

CBM 3032, PET, Drucker: Epson MX-80, CBM 3022 und 4022. Ca. 1 Jahr. Ing.-Büro Moebius, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

NEUMÜNSTER: Commodore-, HP-Computer und Software. Ing.-Büro Moebius, Hauptstr. 19, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

* apple * apple * apple *

APPLE BASIS

Diskys, 5", 10er Pack, 72 DM; 16K-RAM-CARD, auf Anfrage; 64K-RAM-CARD, 925 DM; Z-80-CARD, CP/M-fähig, 495 DM. BASIS 108, der EXCLUSIVE.
SOCOM GmbH, Hindenburgstr. 1, 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 81 03 34.

* apple * apple * apple *

Sechs V-24-Schnittstellen für Z-80-Computer auf einer Platine. Spez. Info gg. frank. Freiumschlag, KOMO-Elektronik, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

* **Digital-Interface f. Apple** * 40 progr. Ein.-/Ausg., 320 DM; s. VERSCHIEDENES: MESSWERT-ERF. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75a, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 34 63 28.

* **A/D-KARTE f. Apple** * 12 Bit, 4 Kanäle, Vorz., 520 DM, s. VERSCHIEDENES: MESSWERT-ERF. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75a, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 34 63 28.

Superbrain: Zeichengenerator mit zwei getrennten Zeichensätzen (in EPROM nach Kundenwunsch) und mehreren Attributen (reverse usw.). Incl. Software 390 DM. Info gegen Freiumschlag. N. Pilters, Cyclostr. 52a, 8062 Markt-Indersdorf, Tel. (0 81 36) 74 62.

Biete an Software

* **Frensoft-Softwareentw.** *
— Applesoft-Compiler 350 DM
— Disc-Protect 100 DM
— Translate engl. — deutsch 50 DM
Weiteres auf Anfrage. R. Frisch, Hohe-Wart-Str. 8, 8751 Sulzbach, Tel. (0 60 28) 56 31.

Verkaufe Softw. für TI-99/4A. Info Busch, Tel. (0 89) 77 07 10.

VC20: Neue Software-Kassetten!! Texted-Textverarbeitungsprogramm, 25 DM; Meteorjagd, Venuslandung, mit Farbe, Ton und Grafik, je 15 DM. Lieferung sofort gegen Scheck oder Info anfordern. M. Claypole, Raiffeisenstr. 30, 7530 Pforzheim-Hohenwart.

FX 702P-Programme auf CC: Spiele (z.B. Sumerla), Mathe usw. Info geg. Freiumschlag. H. Dür, Reuchlinstr. 13, 7000 Stuttgart 1 (CC 20 DM).

ZX-81-Programme Mathe, Stat., Haushalt, Spiele, z.B. Adventure (16K), ab 39 DM, Liste gegen Freiumschlag, 60 Pf. Frank Schott, Bornheimer Landstr. 50, 6000 Frankfurt 1, Tel. (06 11) 43 44 21.

ZX-81-Programme, 1/16K, Mathe, Stat., Haushalt, Finanztechn. Spiel logisch u. grafisch, Angebotsliste gegen Freiumschlag. Frank Schott, Bornheimer Landstr. 50, 6000 Frankfurt 1, Tel. (06 11) 43 44 21.

★ **ZX-80, 8K/ZX-81 ★ Programme** Spiele, Grafiken, Mathe, etc. Info gegen 40-Pf.-Briefm. Klaus Reger ★Fichtenstr. 10, 8027 Neuried ★

Commodore VC20 und Kassettenrec. VC1530, 3 Mon. alt, NP 1150 DM, für 950 DM zu verkaufen. Tel. ab 17 h (0 62 41) 5 50 34.

\+ \+ \+ \+ **Sinclair ZX-81** \+ \+ \+ \+
\+ Brandneue Progr./Info geg. \+
\+ Rückumschlag. M. Silberberg \+
\+ Berliner Str. 10 \+ 5657 Haan 1 \+

VC20-Programme, Berechnungen, Spiele etc. Info gegen 1 DM bei A. Surmann, Eickenbecker Str. 52, 4406 Drensteinfurt 3.

Apple-Macro-Assembler und Editor für Apple 2 (48K + Disk). Mit ausf. dtsch. Dok. für 45 DM per NN. H. Hinrichsen, W.-Ehlers-Weg 7, 2208 Glückstadt, Tel. (0 41 24) 49 67.

* * **Supersoftware** für ZX-80/81 * * z.B. „Star Attack", volle 16 KB!! Info g. 60-Pf.-Marke bei: Arne Gelhar, Lüttmelland 3, 2000 Hamburg 65.

* **35 versch. PC-1211-Progr.!** *
* Gratis-Prog. + Liste gegen *
* Freiumschlag. V. Burmester *
* Lütjenmoor47, 2080 Norderstedt *

!!!! C-Compiler für TRS-80 !!!!
25× schneller als BASIC,
* liefert Z-80-Code,
* braucht nur 16K u. Kass.,
* große Programmbibliothek,
* deutsche Anleitung.
Info: Elgon Software, P.O.B. 11053, 2301EB Leiden, Holland.

ZX-81, 16K, Schach, 6 Spielst., Grafik, 39 DM + 3 DM Porto, NN o. Scheck. Buschinski, Lerchenw. 8, 3114 Wrestedt.

●● **VC20-Progr./Module** ●●
Prg. in Maschinenspr., HiRes + ROM. D. Hassinger, H.-Hoff-Str. 5, 6800 Mannheim.

Apple: Neue Spiele + Utilities

Adv. in Time (Text Adv.)	55
ZORK II (Text Adv.)	65
Ulysses (2-Disk-Hires Adv.)	85
Beer Run (Action)	65
Falcons (Action)	65
Int. Grandprix (Action)	65
The Inspector (EPROM-Util)	85
DOSSOURCE (kompl. DOS-List)	85
Back It Up II (Copy All!)	95

Gratis-Programmliste anfordern bei **FANTASTIC SOFTWARE,** Gotthelfstr. 21, CH-4054 Basel.

MZ-80K als Textverarbeitungssystem: komfort. Wortprozessor (CC), 98 DM, BASIC mit Tastenrepeat u. neuen Befehlen, 30 DM, Submon. zur Entwickl. von Programmen (Disass., Einzelschritt), 98 DM. Entwicklungsbüro DPG, D'Avis-Simon, Wieschen 9, 6251 Dehrn, Tel. (0 64 31) 7 23 93 (Vers.: Nachnahme).

TRS-80 M1 L2/16K, noch weit über 100 versch. Progr., äußerst günstig w. Aufgabe abzugeben. Info: Kirsch, P.O.Box 60 56, 4320 Hattingen 16.

TRS-80, biete billig Qualitätssoftware aller Art. Kollock, Burgstr. 10, 5060 Bergisch Gladbach 3.

Der TRS 80-Spezialist im Großraum Stuttgart

TRS-80, Modell III, 48K
● mit grünem Bildschirm
● CTR-80
● Level-III BASIC
● Umlaute und Sonderzeichen 3195,– DM

TRS-80, Modell III, 48K
wie oben, ohne CTR 80, aber mit eingebautem Floppy-Controler 4095,– DM

Floppy-Disk-Laufwerke hierzu wie folgt:

Typ:	40 Track Single Side	40 Track Double Side	80 Track Single Side	80 Track Double Side
Speicherkapazität	180 KByte	360 KByte	360 KByte	720 KByte
Zugriffszeit	6 ms	6 ms	6 ms	6 ms
Preis	995,– DM	1395,– DM	1395,– DM	1695,– DM

Floppy-Disk-Controler für eines dieser Laufwerke 1095,– DM. !!Alle Laufwerke Double Density und TRS-DOS-kompatibel. Diese Preise verstehen sich inkl. Einbau.

Wir nehmen auch weiterhin gern Ihren gebrauchten TRS-80 in Zahlung.

Exp. Interface, 32K 1295,– DM
Floppy-Disk, Shuggart, SA-400L im Doppelgeh. mit DOS und Handbuch, kompl. anschlußfertig 1295,– DM
Doppellaufwerk wie oben 1900,– DM
Brandneu ... für alle NEW-DOS-80-Anwender ...
... Deutsches Handbuch für NEW-DOS-80, Vers. 2.0
...Originalübersetzung – ca. 270 Seiten.

Kommerzielle Software für TRS-80, Modell II
Finanzbuchhaltung · Lohn- und Gehaltsabrechnung · Lagerverwaltung mit Fakturierung · Bauaufmaß mit Fakturierung · Leistungsverzeichnis f. Ing.-Büros

Achtung Tandy-Händlerkollegen!!
Wir bieten Ihnen unsere Softwarepakete wie FIBU, Lohn- u. Gehaltsabrechnung, Lagerverwalt. m. Fakt. usw. für den TRS-80, Modell II zum Kauf mit sämtlichen Rechten an. Preis auf Anfrage

Riesendruckerauswahl ab Lager lieferbar (Tandy, EPSON, Itoh, Centronics), auch gebraucht.
... übrigens, das Anschlußkabel ist im Preis inbegriffen.

VIDEO GENIE-HÄNDLER FÜR DEN GROSSRAUM STUTTGART
... fordern Sie Infos an ... oder kommen Sie doch einfach vorbei.

WICHTIGE INFORMATIONEN!!!
● **Wir konfektionieren sämtliche Anschlußkabel nach Ihren Wünschen. Preis auf Anfrage.**
● **Unsere gut eingerichtete Service-Werkstatt übernimmt gerne Ihre Reparaturen aller Tandygeräte einschl. Peripherie sowie die Justage von Floppy-Disk-Laufwerken.**
● **Ab sofort wieder laufend praxisbezogene BASIC-Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene.**

Händleranfragen erwünscht

Preise: inkl. Mehrwertsteuer, ohne Porto und Verpackung.
Lieferung: sofort ab Lager Leonberg.
Unsere Bürozeiten: Montag bis Freitag 9.00 bis 12.00 Uhr nachmittags 14.30 bis 18.00 Uhr.

FÜR JEDEN UNSERER KUNDEN: KOSTENLOSE FACHKOMPETENTE ANWENDUNGSBERATUNG.

rielo Elektronik 7250 Leonberg-Elt.
Breslauer Straße 42, Telefon (07152) 44888

apple B+K computersysteme

apple /// mit 12 ZOLL-MONITOR und PROFILE HARDDISC 5 MBYTE VORFÜHRBEREIT

ANWENDERSOFTWARE: HEIZUNG-SANITÄR, LOHNBUCHHALTUNG, ADRESSVERWALTUNG, DATENBANK
REFERENZADRESSE auf Anfrage

B+K SYSTEM I
● **APPLE II EUROPLUS 48 K BYTE**
● **5 1/4 ZOLL DISKETTENLAUFWERK**
● **MONITOR 12 ZOLL,** grüne Phosphorröhre
5.220,– DM

● **12-ZOLL-MONITOR,** grüne Phosphorröhre ..... 330,– DM
● **ITOH 8510 A,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik, 3 K Puffer ..... 2100,– DM
● **ITOH 1550,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik 3 K Puffer ..... 2996,– DM
● **HGR-Ploftprogramm** für ITOH-Drucker ..... 50,– DM
● **EPSON MX 82 F/T,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik ..... 2300,– DM
● **80-ZEICHEN-KARTE** ..... 790,– DM
● **128 K BYTE-KARTE** ..... 1248,– DM
● **16 K RAM-KARTE** ..... 360,– DM

286 K BYTE MINI-FLOPPY für APPLE II
● **Voll kompatibel mit DOS 3.2, DOS 3.3, Pascal 1.1, CP/M**
● **gemischter Betrieb von 143 K Byte und 286 K Byte Laufwerken**
● **Pascal- und CPM-Betrieb mit einem Laufwerk jetzt problemlos!**
● **Laufwerk** mit Controller ..... 2700,– DM
● **Laufwerk** ohne Controller ..... 2300,– DM

Anfragen von Wiederverkäufern und OEM's angenehm

ATARI
ATARI 400 16 K PAL ..... Preise
ATARI 800 16 K PAL mit BASIC-ROM ..... auf
ATARI PROGRAMMRECORDER ..... Anfrage
alle Geräte incl. Netzstecker und deutscher Bedienungsanleitung

● **Alle APPLE-Geräte sind mit der 1 Jahres-Service-Center-Level 1-Garantie versehen und werden anschlußfertig mit vollständigem Zubehör geliefert.**
● **Wir übernehmen selbstverständlich auch Reparaturen anderweitig erworbener APPLE-Komponenten.**

Preise freibleibend incl. MWSt/zuzügl. Versandkosten
Informationsmaterial gegen 2,– DM Rückporto (Briefmarken)

AUTORISIERTER APPLE-HÄNDLER & SERVICE-CENTER LEVEL 1

HAUPTSITZ
5600 Wuppertal 2 Unterdörnen 71
Tel. 0202 / 554055

ZWEIGSTELLE
3000 Hannover 1, Lister Meile 5
Tel. 0511 / 312015

Geschäftszeiten Mo. - Fr., 9 - 18 Uhr

Biete an Software

ZX-80/81-BIG BOSS-Spielprogr., gründen Sie eine Fabrik! Produzieren Sie! Dieses Progr. wird Sie stundenl. fesseln, viele Zufälle.
Das 16K ist voll!! Lstg., 15 DM, Kass. u. Lstg., 20 DM, inkl. Porto, bar, Scheck an St. Birkner, Postf. 11 02, 6360 Friedberg oder PSA FM 4138 63-602.

Für CBM 3/4/8000: Alphasprint, 20 Alphabef. im 4K-ROM, superschnelle Verarbeitung, Datenstruktur, dez. Packer, Printusing, bis 26 COMMON-Alphabereiche mit Sort, Suchen, Einfügen, Löschen, schneller Datentransfer, in Hochschulpraxis bewährt. Info: Fa. Giesert, Tiergartenstr. 103c, 3000 Hannover 71.

Datenbanksystem für CBM, Apple, ITT 2020 in BASIC. Eigenschaften: Zugriff über Primär- u. Sekundärschlüssel, variable Satzlänge, beliebige Schlüssel, sparsame Speicherbelegung, reorganisationsfreie Datenbestände. Fa. COMPUTEX, Wernher-v.-Braun-Str. 10, 6806 Viernhein, Tel. 7 69 01.

Habe WP3+/4+-MAE-OZZ-KRAM-VISICA LC-DARLINK usw. Tel. (06 81) 3 64 03.

Wir compilieren Progr. für CBM + 8050: **preiswert,** 100% Listschutz, 20mal schneller, 40% Platzersparn.! Preisl. g. Freiumschlag. Firma Linde Gbr., Abt. EDV-Service, Rosental 45, 4054 Nettetal 1.

* **Rechtschreibschwäche?** *
* CBM/VC20-Progr. zum ge- *
* zielten Rechtschreibtraining *
* für Schüler aller Altersstu- *
* fen. Info geg. 2 DM in Briefm. *
* Legastheniker-Schule *
* CH. SCZESNY M.A. *
* 4670 Lünen *
* * * * * * * * *

● ● **FROGGER für PET/CBM** ● ●
● Super-Action-Spiel mit fant.
● Grafik und Ton **in Mspr.:** Bringen
● Sie den Frosch über die Straße,
● ohne überfahren zu werden und
● über den Fluß, ohne ins Wasser
● zu fallen. Nur 19,90 DM. Info
● gegen Rückp. bei: M. Eike, Hans-
● Sommer-Str. 25, 3300 Braun-
● schweig.

● ● ● **PC-1211** ● ● ●
● Super-Software. Info gratis. ● B. Rueter, Rahdener Str. 65, 4955 Hille 1.

PCS PCS SHARP: □ PC-1211 ■
PCS PCS □ PC-1500 ■
PCS PCS Statik-Programme ■
PCS PCS riesiges Angebot ■
Liste anfordern bei ■
PCS-E. Mair, Sonnenhalde 16, ■
7904 Erbach-Bach, Tel. (0 73 05) ■
55 55 ■

* * * * * * * * * * * * * * *
* **Umfangreiche** PET/CBM-Pro- *
* grammsammlung. Info 1 DM. *
* M. Bartkowski, Postf. 61 26, *
* 5810 Witten. *
* * * * * * * * * * * * * * *

● ● ● APPLE II + ● ● ● ●
● ■ ● Konzentrationstraining ● ■ ●
● Vokabel lernen, z.B. Franz., Engl.
● Info bei Rückporto: E. Hart-
● mann, Rottendorfer Str. 2, 8708 Gerbrunn.

Laufend neue TI-99/4(A)-Progr.!!! Info-Liste von Torsten Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Lineare Programmierung** ★
★ **mit TI-59/PC-100** ★
★ Min.- und Max.-Probleme, bis ★
★ zu 8 Variable und 5 beliebige ★
★ Restriktionen. ★
★ Info: Dr. Sommer ★
★ Hofstr. 9, 5800 Hagen ★
★ Tel. (0 23 31) 8 04 25 35 ★
★ oder (0 23 31) 4 12 98 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Sinclair ZX-80, 8K-ROM, 16K-RAM, Z-80-Disassembler, Hexmonitor mit 13 Funktionen (u.a. Spezialsave und -Load), Spiele, alles in Maschinensprache. Kling, Hermannstr. 7, 7000 Stgt.

Astrologie für Video-Genie, Casio 502P, 602P, Info 0,60 DM. B. Röttger, Diebelstätt 1, 8091 Maitenbeth.

Casio 602! Super-Sprachprogramm: 100 Mio. Sätze u. Info 5 DM. Welker, Steinpilzweg 18, 7000 Stuttgart 70.

* * * **VC20, 5, 8, 16K** * * *
20 Spiele ab 3—14 DM, Farbe u. Ton, mathem. Progr. und Dateiprogramme, Liste gegen Freiumschlag (60 Pf.). H. Becker, Kirchg. 6, 6374 Steinbach.

TRS-80/Disk: Komfortabler Texteditor, 50 DM, Anleitung allein 3 DM in Briefmarken. Matthaei, Beisserstr. 45, 2000 Hamburg 63.

Software für CBM 8032, Finanzbuchhaltung, Fakturierung, Lager- und Adreßverwaltung. M. Frey, 4300 Essen, Tel. (02 01) 53 11 52.

Lineare Optimierung für CBM, Kass. 70 DM, Disk 90 DM. Info gegen Freiumschlag (DIN A4, 2 DM). Dr. Ch. Schulz, Clemensstr. 14, 4630 Bochum 1.

Sharp PC-1211-Programme. Info: U. Mergenthaler, A.-Dürer-Str. 2, 7022 Leinfelden-Echterdingen 1.

Sharp MZ-80K: Text-Editor, cursororientiert, Block-Copy, Find u. Change mit Token u. Verify, echte Groß-/Kleinschreibung, 50 DM. Info gegen Rückumschlag. Schrade, Im Dobel 7, 7821 Feldberg.

HP-41, 2/3 Daten, je 4/3 St. Mant + Vorz. + Exp., in einem Register, Programme gegen 15 DM bei Y. Onel, Köthener Str. 31, 1000 Berlin 61, Tel. (0 30) 2 62 49 67.

TI-58/59 ersetzt TI-Programmer!!! Zahlensys.: binär, oktal, dez, hex. TI-58/59-Kurvendisk.: Ns., Extrema, Wp., 1. + 2. Ableitung, Wertetabelle. Listing u. Beschr. je 50 DM. S. Heupt, Im Grabfeld 25, 6090 Rüsselsheim.

TI-59-Prog., z.B. Schach 2.1, für 25 DM auf Pschk. 2911 87-859 oder Info anfordern für 1 DM von M. Sperber, Lohstr. 20a, 8510 Fürth.

Diagramme in HGR, SH-Table Editor, Kurvendiskussion mit HGR, u.a. für Apple II +. Liste 1 DM. G. Baldauf, Gymnasiumstraße 14, A-6600 Reutte.

ZX-81-Text-Editor, 300 Zeilen, Online-Hilfsprogramm, Zeilen seitenweise editieren, vorw./rückwärts Scrolling. Kassette 30 DM/Beschr. F. Ritenberg, Prielmayrstr. 22, 8011 Poing.

Verloren: Sinclair ZX-81-Daten durch kurzzeitige Netzeinbrüche! Abhilfe schafft die Netzausfallüberbrückung von NEWtronics GmbH, Schusterstr. 10, 8000 München 71, für 69 DM inkl. MwSt. Sofort bestellen und einfach dazwischen stecken.

* **TRS-80 Mod. I** Lev. II Software *
* * Kommerzielle Software * *
* Comp. Spiele zur Unterhaltung *
* * * Sonderangebote * * *
* * Kostenl. Liste anfordern * *
* W. Fiedler, Riedener Str. 7 *
* * * 8951 Pforzen * * *

DAI-Software-Komplettangebot, Super-Paket von 25 Grafic- (Spiele), Anwenderpr. in ML u. B für nur 230,50 DM (eigentlich viel mehr wert). Chiffre 091238.

VGS/TRS-80: 20 neue Befehle für 16 od. 48K. Z.B.: Restore #-N, Help: Sound A, A$: GOTO A$: . . .; 40 DM. Info anford. R. Scherg, Eichenstr. 15, 8770 Lohr/Main, Tel. (0 93 52) 36 15.

* * * **Atari-Software** * * * Info gegen Rückporto * * * ConSoft F. Wittenmayer, Landauer Str. 64, 6660 Zweibrücken.

Visicalc für CBM 3032/4032 statt 600 DM für 200 DM, wegen Systemaufgabe zu verkaufen. Tel. (0 24 02) 1 65 71.

Achtung Commodore-Anwender: Der neue Katalog mit vielen hundert Programmen für alle Rechner ist fertig! Neu aufgenommen sind Angebote für nützliches Zubehör, interessante EPROM und Programmtausch. Gegen einen großen Freiumschlag (DIN A5, Porto 1,80 DM) erhalten Sie das Superangebot sofort von: M. Zeller, Postfach, 8901 Batzenhofen.

* * **TRS-80 und Video-Genie** * *
Space Invader, Galaxy Invasion, Super Nova, Meteor Mission 2, Cosmic Fighter, Attack Force, Robot Attack je 34,50 DM, FS1 3D Flugsimulator, 49,90 DM * * Hardware für Video-Genie * * Level IV Romexpander, 98 DM, Kleinschrift-Modul, 98 DM. * * * R. & K. Soft * * * Postfach 13 32 * 3540 Korbach

ZX-81 (16K): 10 mathem. Programme, Listing für 39 DM bei St. Deny Acc. GmbH, Hauptstr. 528, 6580 Idar-Oberstein (kostenlose Info).

Verkaufe u. tausche TRS-80-Softw., Liste anfordern bei: F. Janus, Hirtenaue 19, 6900 Heidelberg.

* * * **MZ-80K** * * * Super-Programme! Fordern Sie einfach Liste an (ca. 20 Spiel-Prog.). R. Hilchner, Dresdner Str. 33, 4020 Mettmann.

Software-Entwicklung für Ihren Kleinbetrieb! Schicken Sie uns Ihr spezielles Problem, wir antworten sofort! SYSCOM GmbH, Wormser Str. 27, 6710 Frankenthal.

VC20-Programme, auch Erstellung nach Ihren Wünschen. Info 2 DM bei M. Böhme, Försterweg 4, 3354 Dassel 1.

MZ-80K-Copy-Sachprog.! Sie können CC nach Prog. absuchen und jedes Prog. kopieren (BASIC, ASSEMBLER . . .), Prog. auf CC mit Listing 20 DM. Tel. (0 41 22) 8 26 16.

Flexible, dialogorientierte Grafiksoftware:
Graf. Darstellungen für statistische Anwendungen: Verlaufskurven (Zeitreihen), Histogramme (Balkendiagramme), Kreissektordarstellung (pie-charts). Implementiert in **BGS-M** unter UCSD-IV.0 (z.Z. f. TRS-80 II u. WATANABE DIGIPLOT. Andere Konfig. a. Anfrage). Je 700 DM zuzügl. 13% MwSt. Bitte ausführl. Unterlagen anfordern.
Basis-Grafik-System für Mikrocomputer:
BGS-M ist ein Paket von Grundprozeduren für den Grafik-Anwendungsprogrammierer zur Ansteuerung von versch. Plottern/Bildschirmen in PASCAL (Linien- u. Kreisbefehle, Texte, Fenstertransf. etc.). P-Code-Bibliothek in UCSD für TRS-80, DIGIPLOT 500 DM zuzügl. 13% MwSt.
Baum-Diagramme m. interakt. „Baum-Editor", 500 DM zuzügl. 13% MwSt. Bildschirm-Rechner (UPN, Stack- u. Register-Display) mit allen PASCAL-Standard-Funktionen zuzügl. Hex/Binär/ASCII-Code u. Arith., 300 DM zuzügl. 13% MwSt. J. Leckebusch, Richildenstr. 29, 8000 München 19.

APPLE II, 48K, Buchführung, Gewinn- und Verlustrechnung für kleinere Betriebe, über 1000 Buchungen beliebig erweiterbar, 500 DM. Info anfordern gegen 1 DM in Briefmarken bei Dipl.-Ing. R. Altdorf, Siegfriedstraße 15, 8753 Obernburg.

ZX80/81 kostl. Informat.: Bremer, Waldschmidtstr. 65, 6000 Frankfurt 1.

PROFI-SOFTWARE ★★ Tel. 0 84 63/5 65, SHARP MZ80-K ★★ MZ80-A ★★ MZ80-B.

ZX80 (8/16K)/ZX81 (16K) ● Fußball!! ● Super-Tabelle 1. und 2. Liga! ● H/A-Bilanz, Sp.G.- u. V. Tordiff., Tototip u.v.m.!! Auf Cass., 20 DM: Clemm, F-Kobell-Str. 11, 8013 Haar.

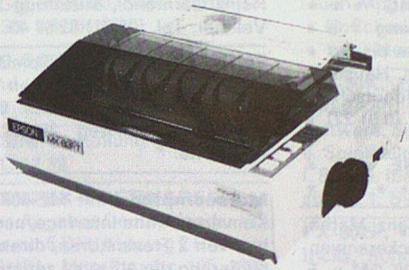
TRS-80-Amateurfunk-Programmsammlung 20 DM. Postf. 124, 8209 Stephk.

VC-20-Supersoftware, VC-Magazin, Info gegen R.-Porto. I. Elfering, Dechaneistr. 30, 4400 Münster.

* * * **ZX-81 Software** * * *
30-Labyrinth, 12 DM; Unwetter, 11 DM; Roulette, 10 DM; Hochhausbrand, 9 DM und viele andere. Bestellung (per Nachnahme) oder Info (gegen Freiumschlag) bei B. Baginski, Sponeckstr. 8, 8000 München 60.

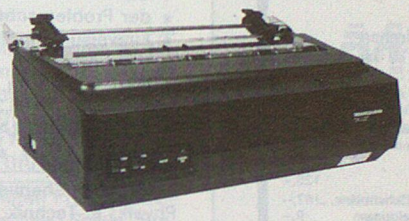
Die optimalen Matrix-Printer für jeden Computer

9 x 9 Matrix-Printer
EPSON MX 82 FT



Traktor- und Friktionsführung
u. Einzelpunktgraphik

Mannesmann
MT 140 I



160 Zeichen/sek.
400 mm Papierbreite

NEC PC 8023
Printer/Plotter

Bidirektionaler Papiertransport
umfangreiche Zeichensätze

Ihr Vorteil bei uns: Interfaces und Adapterkabel für sämtliche Computer-Schnittstellen. Deutsche Handbücher mit Programm-Beispielen. Sofortige Lieferung ab Lager. Garantierter Langzeit-Service. OEM und Händler Staffelpreise/Großhandel !

Autorisierter Vertragshändler sämtlicher Hersteller

mirwald electronic
Computer+Peripherie

Weitere Produkte:
NEC Computer
PC 8000 Serie
Watanabe Plotter
Zenith Monitore

Pilgersheimer Str. 25, D-8000 München 90, Tel. (089) 669466, Telex 05213476

Wir sind eine noch recht junge Firma. Trotzdem kennen Sie uns vielleicht schon länger; denn wir sind die Leute, die Ihnen den **NASCOM** gebracht haben. So gehören **NASCOM**-Computer natürlich zu unserem Lieferprogramm. Unser bestes Stück aber ist der **GALAXY 1** – ein wirklich phantastischer CP/M-Rechner auf Basis des **80-Bus.**

GALAXY 1 techn. Daten

Hardware
- ☆☆ 2 × Z80A – CPU (4 MHz)
- ☆☆ 25 × 80 intell. Videointerface
- ☆☆ 2 Floppydisk-Laufwerke je 400 KBytes form.
- ☆☆ ansprechendes Desktop-Gehäuse
- ☆☆ 64K-RAM (erweiterbar)
- ☆☆ RS 232 – Interface
- ☆☆ Centronics-Parallel-Interface
- ☆☆ Cassetteninterface 1200 Bd. KC
- ☆☆ solide abges. ASCII-Tastatur mit Edit-Tasten

Software
- ☆☆ CP/M 2.2 Betriebssystem
- ☆☆ GEMZAP Z80 Assembler
- ☆☆ GEMPEN Bildschirm-orientierter Texteditor
- ☆☆ deutsches Handbuch
- ☆☆ CP/M-Utilities
- ☆☆ GEMDEBUG Z80 Debugger
- ☆☆ COMAL-80 strukturiertes BASIC (Voll rekursiv) in zwei Versionen (40K und 24K Overlay)

Das alles zusammen gibt es für **7898,– DM inkl. MwSt.**
Ein passender Videomonitor (PRINCE) mit hochauflösender grüner Röhre (24 MHz) kostet 560,– DM.

Also – steigen Sie ein auf den 80-Bus!

Die kompl. Dokumentation können Sie für 300,– DM beziehen (wird beim Kauf des Systems angerechnet).

ATARI 400
ATARI 800

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palete.

HARDWARE FUER ATARI

M7501	ATARI 400 (16kB)	1.248,–
M75011	ATARI 400 (**32kB**)	1.473,–
M75012	ATARI 400 (**48kB**)	1.695,–
M7502	ATARI 800 (16kB)	2.494,–
M7504	ATARI 800 (48kB)	2.795,–
M7600	Programm Recorder	289,–
M7650	Diskettenlaufwerk 5.25"	1.684,–
C3004	1 Paar Steuerknüppel	79,–
C4004	1 Paar Drehregler	79,–
M5605	Printer-Plotter EG 3085	1.950,00
M5610	Seikosha GP-100	1.065,00
M7550	16kB Erweit.-Mod. (Atari 800)	328,–
M7552	48kB Erweit.-Mod. (Atari 400)	558,–
M7560	Interface Modul 850	651,–
M7561	Versawriter, High-Resol. Grafik	995,–
M7562	Schreibma.-Tast. f. Atari 400	s. (1)

★★★ SONDERANGEBOT ★★★

1 x **ATARI 400, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).

nur 1.695,– DM

1 x **ATARI 800, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsaleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).

nur 2.795,– DM

Achtung:
Brennen Sie Ihre eigenen EPROMs. Einf. Anschluß an die Joystick-Ports. Eingeb. DC/DC-Wandler. • Leertest • Progr. (Einzel-Bytes) • Vergleichstest • EPROM Hexdump • Mit Software Cassette/Diskette **385,– DM**

EPROM-Platinen mit 2 Sockeln (leer) zum Einstecken i. d. Rom-Cartridge-Plätze **65,–**

Passendes UV-Löschgerät **195,– DM**

M7990B CMOS Uhr, akkugepuffert, Anschl. a. Joystick-Port m. Progr.-Beisp. **350,– DM**

Spiele:

M7418	Flipper	25,80
M7420	3D Irrgarten -Finden Sie den Ausgang aus dem Labyrinth!	48,–
M7421	Protector (Es geht um Leben und Tod !!!)	88,50
M7422	Dto. jedoch auf Disk	99,–
M7424	Jaw Breaker (Cass./Disk)	99,–
M7431	Kanibale	24,80
M7426	Reversi	24 80
M7427	Depth Charge	24,80
M7428	Camel	24,80
M7431	Mensch ärgere dich nicht	45,–
M7432	Galactic Chase (Ein verb. Space Invaders)	145,–
M7434	Eastern Front (Rußlandfeld-zug;	145,–
C6107	Jumbo Jet	227,–
C6108	Submarine Commander	193,–
C4011	Star Raider	158,–
C4012	Missile Command	158,–
C4013	Asteroids	158,–
C4021	Caverns of Mars	158,–
M7436	Horror Park / Hamurabi	48,–

M7437 **Tricky Tutorials**
Diese Programmierhilfe gehört zu jeden ATARI 400/800-Besitzer.
Display Lists, Horizontal/Vertical Scrolling, Page Flipping, Basics of Animation, Player Missile Graphics, Sounds & Music. 6 Cassetten od. 3 Disketten mit ausf. engl. Beschreibung. **299,–**

M7438	Shooting Gallery (C)	89,–
M7439	Shooting Gallery (D)	99,–
M7440	Race in Space (C)	89,–
M7441	Race in Space (D)	99,–
M7442	Mini Word Prozessor	85,–
M7443	The Graphics Machine	89,–
M7444	Database Dialer	99,–
M7445	Dodge Racer	88,50

Utilities.

M7419	Definieren e. Zeichensatzes	58,–
M7429	Screendump (Druckt den Bildschirminhalt aus)	19,–
M7425	Grafik Composer	130,–

ATARI – Business:

7012	Adressenverwaltung	99,–
M7416	Lagerhaltung	89,–
M7423	File Manager 800	425,–
M7415	FiBu 200	a. Anfrage

Programmiersprachen:

C4002	Atari Basic	222,–
7098	Assembler / Editor	198,–
M7904	CP/A (DOS/BASIC A+/ Assembler Editor)	495,–

M

MÜNZENLOHER GMBH
Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 18 14

M1008	**ANTIC – Das ATARI-Magazin** Die erste Zeitschrift nur für ATARI	12,00
227	Fachmagazin **COMPUTE** mit vielen ATARI-Programmen	14,80
M7935	De Re ATARI Einführung in das System	125,–
M7936	Hardwaremanual (Schaltpläne, ..)	97,–
M7937	Deutsche Fehlermeldungen	9,–
M7938	Atari Basic Learining by Using	19,80
M7939	Programmierung des 6502 (Rodney Zaks) dt.	44,–
M7940	Compute's first Book of Atari	59 –
M7941	Progr. i. Assembl. m. 6502 (Leventhal)	59,–
M7942	Bedienungsanleitung dt.	10,–
M79431	Master Memory Map (deutsch) Eine Liste von hundert wichtigen Speicheradressen (Einsprungadressen, JSR, Vektoren, Adressen) und natürlich die entsprechenden Erklärungen dazu.	45 –
M7998	Münzenloher Katalog (ATARI)	1,–
M7999	Original Atari Katalog	4,50

NEU * NEU * NEU * NEU * NEU
Ein Geschäftscomputer der besonderen Klasse

Genie III
– C DOS und CP/M auf einer Maschine
– Programme des TRS-80 Model I, Level II und unter CP/M verwendbar.
– Z80 CPU mit 64K RAM (ausbaufähig auf 320K)
– 2 x 5 1/4" Diskettenlaufwerke für 680K Massenspeicherbereich
– Deutscher Normtastatur, separat angeordnet mit Zeichenblock
– Bildschirm schaltet bei Wechsel zwischen C DOS und CP/M automatisch von 64 Zeichen/Zeile auf 80 Zeichen pro Zeile um

7.500,– DM

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION
Der Osborne 1 ist ausgerüstet für die leistungsfähigen Programmiersprachen MBASIC und CBASIC. Das CP/M-Betriebssystem erlaubt Ihnen aber auch, aus dem weltweit umfangreichsten Programmangebot auszuwählen und somit die Wirtschaftlichkeit Ihres "Osborne" zu steigern. (Textverarbeitung, Adressenverwaltung, Calculator Programm) **6.073,– DM**

Printer-Plotter EG 3085
Der neue Drucker zum System-GENIE
– Matrix mit 9 Drucknadeln
– Mehr als 120 Zeichen/sec., Druckweg-optimierung u. bidirektionaler Druck
– Gestochen scharfes Schriftbild
– Groß- u. Kleinschrift, dt. Umlaute, "Unterlängen"
– 64 grafische Symbole, griechisch-mathematische Zeichen, Proportionalschrift, echtes Unterstreichen
– Papiertransport vorwärts–rückwärts
– High Resolution Graphic
– Formularprogrammierung
– Vertikaler und horizontaler Tabulator
– Anwahl von Sonderfunktionen durch Software od. 8-stellige Dip-Schalter
– Direktanschluß an GENIE I od. GENIE II

nur 1.950,– DM (inkl. MwSt.)

Ein Supermonitor zum sensationellen Preis
HEATH-ZENITH Monitor 15 MHz grün. 12"–CRT-Display. ZVM-121 mit Gehäuse und Netzanschluß. **348,– DM**

Biete an Software

*** * * ALPHATRONIC * * ***
* Umfassende Betreuung von *
* der Problemaufnahme bis zur *
* Einweisung in Ihrem Hause! *
* Vorzugsweise Süddeutsch- *
* land. H. Herzog, Tel. (0 91 22) *
* 8 56 30 *
*** * * PROGRAMME * * ***

TI58/HP41: Chemie; Finanz; Mathe; Physik; E.-Technik; Druckeranwendung/Spiele. Info g. 1,20 DM v. F. Broscheit/Abt. 1/Pf. 11 31/D-5810 Witten 1.

Spielprogramme für TRS-80, CBM und Video-Genie! Liste gegen 1 DM in Briefmarken bei Markus Luxenburger, Prälat-Subtilring 2, 6630 Saarlouis!!!

Hayden-APPLESOFT-Compiler (sehr schnell) 200 DM oder Tausch gegen starkes Mühleprgm. ★ J. Bebensee, Jacobistr. 20, 2420 Eutin

*** * * AIM-65/PC 100 BASIC Compiler** schneller und weniger RAM. Info gegen Freiumschlag: HAFI, 4600 Dortmund 30, Hörder Bruch 25.

Verk. wegen Systemwechsel meine TRS-80-Programmsammlung, z.B. Big Five je 10 DM. Robin Weiss ab 18 Uhr, Tel. (02 71) 38 32 88.

VC-20 * Spiele zu 4,80 DM: Wilhelm Tell, Squash, Fliegenkäfig u.v.a., zu 9,80 DM: Frog, Head on, Dame. Komm. Progr. ab 19,80 DM. Info gg. Rückumschl. Betzel, H.-Laube-Weg 16, 8000 München 81.

Immobilienvermittlungsprogramm: BASIC, CBM 2/3/4/8, Monitor 250 DM. HWO-Blumenthalstr. 51, 4200 Oberhausen.

●●● VC-20-SOFTWARE ●●●
Fibu 198 DM; Kundenk. 99 DM; Haushalt 48 DM; Textverarb. 198 DM; Baufin. 298 DM; Werbung 48 DM; Fahrtroute opt. 99 DM. Über 100 Programme; Info: Lorenz Himer, Postf. 466, 6308 Butzbach.

FÜR PHILIPS P2000
Qualitäts-Software für P 2000 M Kommerzielle Programme + Spiele! Prospekt anfordern (2 DM) von:
★★★★ DATA 2000 ★★★★
A. D. Köllenhof 22, 5307 Liessem

*** * * * * MZ-80 K * * * * ***
Diskettenkopierprogramm FD → CMT nur noch 75 DM. Speicherswitch ← schaltet den Monitor nach C000 (für CPM): 54 DM. Umschaltung 2/4 MHz während des Betriebs 51 DM. Beides 80 DM. Epromprogrammiergerät: Preis auf Anfrage. Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt.

★ ATARI 400/800 sensationelle deutsche Computerspiele! Action-Abenteuerspiele (Adventures). Alles 4 Personen-Progr. ZX81 und Casio FX 702P-Software. Prospekt gegen 1 DM Briefm. anfordern bei Norman Wagner; Savignystr. 51a; 6000 Frankfurt 1; Tel. (06 11) 75 11 88.

TI-59-Software zum Programmieren von NC-Drehmaschinen. 300 Programme zum Berechnen von Konturen für NC-Drehteile. Karl-Heinz Germandi, Mittelring 2, 3502 Vellmar, Tel. (05 61) 82 67 40.

ZX-80/81! Schach! u.a. Spielst. 1–6 Graphik/bel. setzen/löschen ★ BASIC + Masch.-Spr., Cass. 60 DM. Caesar, Klosterweg 28I404, 7500 Karlsruhe.

Morseempfang mit MZ-80K ohne Konverter, ohne Interface, nach Einbau von 2 Transistoren, direkte Decodierung der NF aus Lautsprecher, Tempoanzeige in BpM, autom. Tempoanpassung von 15–300 BpM, große Störfestigkeit, Progr. + Info auf Kassette 90 DM. Klaus Rieder, Ehrenhalde 1, 7000 Stgt., Tel. (07 11) 29 26 08.

(Grafik-)Software für TI-99/4A nach Ihren wünschen oder z.B.: Spiele (Awari, Börse, Spielautomat, Life, Knobeln u.a.). Je Spiel-Cass. 15 DM, Disk. 20 DM. Rufen Sie (0 24 02) 54 47 (Dutz), Tel. (0 24 03) 2 15 34 (Meier).

CBM/PET-Programme von 1–32K für je 3 (drei!) DM, Liste m. 300 Prgm. gegen Porto bei Norbert Langer, 2000 Hamburg 60, Wesselyring 7.

●●●●●●●●●●●●●●
● **Wir entwickeln** ●
● hardwareunabhängige Soft- ●
● ware für Wirtschaft und Tech- ●
● nik in ●
● **ISO-Standard-PASCAL** ●
● und **UCSD-PASCAL** ●
● für z.B.: APPLE II/III, TRS-80 III, ●
● Alphatronic P2 usw. ●
● Chiffre 091244. ●
●●●●●●●●●●●●●●

Verkaufe wegen Systemverkauf Textprogramm CBM 3032 = 250 DM – Textprogramm CBM 8032 (Wordpro 4 = 450 DM. Tel. (06 11) 51 25 34.

ZX81. Viele interessante Progr. + Bauanleitungen. Info gegen 40 Pf. Rückporto. Michael Schramm, Freiligrathstraße 5, 2300 Kiel 1.

PC1211 Effektivzinsberechnung auch bei unbegrenzt vielen variablen Zahlungen. Inf. 2 DM. Karl Gärtner, Uferstr. 22, 6900 Heidelberg.

VC-20 Software 4-Gewinnt, Reversi, Dame, Mühle jeweils 25 DM. Weitere Progr. Info 80 Pf. Kai Neumann Dob, Erkamp 27, 2301 Raisdorf.

● CBM-Software ● spottbillig **●** Info bei S. Schreiber, am Perlacher Forst 196, 8000 München 90.

TI99/4 (A) – Listenbearbeitung – Datenverwaltung in ext. BASIC auf Kassette. Tel. (0 30) 6 63 51 89.

HP41: Flugzeuglandesimulator: 10 DM Li. oder Mk: V-Scheck an M. Malsch, Märchenring 15, 7500 Karlsruhe 51.

ATARI: Ausgefeiltes DAME-Programm mit Spielfeldgrafik + Sound 29 DM u.a. Pr. auf CC. Preisliste 1 DM! Brandl, 8425 Neustadt, Siedlungsstr.

CHIP-BÖRSE

*** * * * Shutle-Fight * * * *** für ATARI 400/800 auf CC in Maschinensprache mit ständig scrollender Landschaft. Info 60 Pf. M. Schaumburg, Göbelstr. 30, 1000 Berlin 13, Tel. (0 30) 3 82 31 05.

TRS-80-SOFTWARE für Einsteiger und Halbprofis. Tel. (0 22 03) 6 31 03.

PET/CBM-Sammlung günstig. Tel. (0 41 91) 12 39.

VC20-SUPER-SOFTWARE! Größtes Angebot Deutschlands: 135 PRG; je nur 5 DM! Katalog 2 DM von: **TREICHEL,** Mittelbruchz. 105, **1000 Bln 51.**

Adressenverwaltung mit HP-41 und HP-IL: sehr flexibel und bequem, auch für andere Dateien. Gehret, 8944 Grönenbach, Tel. (0 83 34) 10 01.

Endlich für APPLE JC: Eingabe von Funktion m. lfd. Programm. Inf. Uwe Zimmermann. Tel.: (0 61 42) 5 52 22.

Lohnsteuerjahresausgleich. Einkommensteuererklärung 1981, kompl. mit Ausdruck für TRS 80. G. Willmes, Lerchenweg 14, 5253 Lindlar. Preis 70 DM.

Locksmith 4.0 & The Inspector (f. Lang Card), zus. 200 DM. Wieder-Versand, PF 31 15 05, 1000 Bln 31.

AIM 65: SARGON II — Schach 12K, Cass. 55 DM, Info bei Freiumschl. Franzen, Diepenbenden 12, 5100 Aachen.

Die Alternative: ZX80/81-Club-Hameln! 32 K-RAM f. ZX81, 48 K-RAM f. ZX81, neues Superschach-Pgm. f. 80/81, 7 stärk. usw., Slow-Modus für ZX80/8 K-ROM, I/O-Port + Synthesizer f. ZX80/81, Spracheingabe u. Ausgabe; div. Progr., Clubzeitung, Probeexemplar geg. 5 DM. Info gratis, ZX80-Club, Postf. 65, 3250 Hameln 1.

Verk. **VC20-BASIC-Kurs.** Tel. (04 07) 60 73 33.

■ ■ **Arbeitsvorbereitung** ■ ■
■ für Mikro-Computer in BA- ■
■ SIC/Dos, APPLE, Compucorp, ■
■ Commodore, Stücklistenver- ■
■ waltung, Arbeitsplanorganisa- ■
■ tion, Kapazitätsauslastung, ■
■ Bruttolohnabrechnung von ■
■ Unt.berater für die Praxis, Iser- ■
■ lohn/Tel. (0 23 71) 3 11 72. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

TI99/4A-Software Funktionenplotwumpus, viele Spiele. Bitte Infoliste anfordern! C. Hülsebusch, Bloherfelder Str. 150a, 2900 Oldenburg.

Newdos 80 Vers. 2.0 für TRS 80 u. VG. vollst. Disk m. Deut. (!) Handbuch. Kompl. 135 DM, auch einzl. Chr. Wachendorf, Gescherweg 72A/122, 4400 Münster.

FX-602 Superprogramme zu absoluten Minipreisen! Liste unbedingt anfordern bei: Hartmut Malzahn. Zimmerstraße 9, 5860 Iserlohn.
FX-602 E, FX-602 E, FX-602 E FX-602 E, FX-602 E, FX-602 E

* **MZ 80 K** * CMB * Vereinsverwaltung inkl. Bankeinzug * Kundenverwaltg. inkl. Rechnungsaus- u. -eingang * Tausche Spielpgm. (auch Mpgm). Liste geg. Rückporto * M. Schmidt * Mons-Tabor-Str. 20 * 5430 Montabaur.

MZ-80K. Brandneue Pgme in ML und BASIC schon ab 8 DM. Systemsoftware, Spiele mit Action u. Sound a. Spielhallen. Info gegen Porto bei: I. Brückl. Ibacher Feld 31, 5630 Remscheid 1. Suche Drucker!

FX-602P. Wir bieten Programmiertricks, Sonderzeichen, Spiele, Programme und Pgm-Entwicklungen an. Wer hat gute Programme? Info von Andreas Koppenhöfer, „602", Goethestraße 46, 7110 Öhringen.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **VC-20-KASSETTEN** ●
● B-Nr Programm Preis ●
● C12811 Nimm-Spiel 20 DM ●
● C12812 Schiffevers. 20 DM ●
● C01821 Superhirn 20 DM ●
● CO4821 Komponieren 20 DM ●
● CO5821 M. Ärg. D. n. 20 DM ●
● Bitte Scheck/Schein beilegen ●
● Fricke H. Ägidien 5, 33 BS ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Verkaufe preisgünstig diverese Atari-Progr., z.B. Darts, Billiard, 3-D-Roter Baron, Kingdom, Spaceinvaders, Ghost-Hunter, Revolution und andere. Liste gegen Freiumschlag, T. Jenczyk, PF 65, 3250 Hameln.

Mikrocomputer mit CPIM.
Wir realisieren
Ihre EDV-Wünsche.
EDV-Service-Team,
Haydnstr. 6,
8520 Erlangen.

★ **APPLE-Visicalc-Erweiterung** ★
★ 97K-Visicalc möglich mit den ★
★ neuen 32K-Boards. Softw. für ★
N Pseudo-Disk, Ramexp., N
E Movedos dabei. 32K-Board + E
U Softw. = 698 DM. Visicalc- U
★ Softw. = 299 DM. ★
★ Schönfeld, Niebuhrstr. 78, ★
★ 1000 Berlin 12, Tel. (0 30) ★
★ 83 98 46. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

TI58/59 SPITZENSOFTWARE ALLER BEREICHE. Jeden Monat neue Softwarehits. Qualität zu Billigpreisen. **SUPERINFO** gegen 2 DM in Briefm. **CPS** U. Wilmsmann, Breslauer Str. 1, 4782 ERWITTE 1. **„Spitzenangebot TI"**

Verkaufe preiswert Software für APPLE II (Spiele, Utilities, etc.). S. Martach, Lohstr. 42, 4354 Datteln.

5 tolle Programme für TI99/4A! Für 30 DM (Scheine): Schatzsuche, Chemiker, ISOLA, Vier gewinnt und Deutschlandlied. Bei W. Breuer, 5014 Kerpen-Sindorf, Gartenstr. 23.

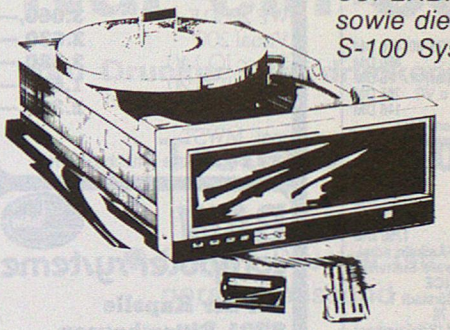
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **SINCLAIR ZX81/80** * * ■
■ SPIELE * MATHE * STATI- ■
■ STIK * PLOTS * TEXTVER- ■
■ ARBEITG. Info: drei 40 Pf.- ■
■ Briefm.: Diembeck, Oster- ■
■ feldstr. 79d, 2000 Hamburg 54. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

CAMEO

ELECTRONIC

MEGABYTES

FÜR MICROS
– APPLE II
– TRS-80 I, II
– CROMEMCO S-100
– HEATH Z89
– VECTOR GRAPHIC
– NORTH STAR
– SUPERBRAIN
sowie die meisten S-100 Systeme



Jetzt lieferbar:
Controller mit 5+5 MByte Fest-/Wechselplatte

– CAMEO CONTROLLER LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA; 512 Byte Data Buffer; am Laufwerk montiert.
– KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit „Back-up"; keine Gefahr wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adreßlisten usw.
– FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (= Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit 35 ms, 5 MB fest, 5 MB auswechselbar. Auch CDC-Laufwerke.
– Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2–4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 10 bis 40 Megabyte.

Systemsoftware:
CP/M, APPLE DOS 3.3, Pascal, Oasis, Pickles & Trout

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH
Postfach 227, 8120 Weilheim, Tel.: (0 88 02) 83 63
Escherstr. 3, 8121 Eberfing, Tlx.: 5 9 903

Vertretung f.d.

Deutschland
Füssner, Computersysteme, Markt 17, 4430 Burgsteinfurt, Tel. (0 25 51) 24 26, Telex 9 81 695

Compu-Softpak, Münch & Partner, Ernst-Ludwig-Ring 8, 6350 Bad Nauheim Tel. (0 60 32) 3 20 48

Schweiz
DYNATECH PRO DATA AG, Industriestr. 30, CH-8302 Kloten, Tel. (01) 8 14 31 60, Telex 5 8 394

Österreich
Datenservice mbH, Schubertstr. 46, A-4020 Linz, Tel. (07 32) 66 26 35

Heimo Battista, Organisation, Software Service, Wernberg 56, A-9241 Föderlach, Tel. (0 42 52) 28 58

Holland
Holland Trade Residence Veerkade 3, NL-3016 DE Rotterdam, Tel. (00 31) 10-14 54 44, Telex 2 6 708

Belgien
Firma Ditex Diffusion S.A., Rue Grisar 46 1070 Bruxelles, Telex 2 5 142, Tel. 5240153, 5241250

Software für TRS-80 u. Video Genie

Neu, Neu, Neu aus USA

Big Five Nr. 7 + 8: Defense Command, Stellar Escort	je 45 DM
Voyage of Valkyry	105 DM
Forbitten Planet	115 DM
The Eliminator, Alien Defense	je 59 DM
Laser Defend	45 DM
Defend	66 DM
Weltraumspiele	
alle Big Five (Robot attack, Cosmic Fighter usw.)	je 45 DM
Starfighter, Invasion Orion	je 75 DM
Cosmic Patrol, Star Scout, Galactic Saga	je 45 DM
Unterhaltungsspiele	
Scarfman, Missile Attack, Lunar Lander	je 45 DM
FS1 Flight Simulator, Olympic Decathlon	je 75 DM
Basketball, Tenpins, Pinball	je 46 DM
Institute, Asylum, Microworld	je 58 DM
Hilfsprogramme	
Disassembler, Basic (5 Prog.), Command File Utility	je 45 DM
Editor Assembler: Microsoft	98 DM
Instant	88 DM
High Speed Tape (4 × schneller)	70 DM
Z80-Simulator	52 DM
Maschine Code to BASIC	50 DM
Haushaltsprogramm	76 DM
Systemsoftware	
Newdos 80 2,0	435 DM
Pascal 4,3	350 DM
LDOS 5,1	445 DM
Fortran	335 DM
Neu in Deutschland CFORTH (16K) deutsche Anleitung	199 DM
Hardware-Zubehör	
Speichererweiterung auf 48K, TRS-80	418 DM
Video Genie	450 DM
Geschw.-erhöhung (50% schneller)	75 DM
Expansions-Interf.-Plat. TRS-80 u. VG	265 DM
Joystick TRS-80 u. VG	118 DM
TRSCOS (Tapesystem mit Screeneditor, autorepeat, 2500 Baud Ladegeschw.)	69 DM
Hardware-Systeme	
Video Genie I	1495 DM
Video Genie II	1595 DM
Expander	1275 DM
Floppy 40 Tr., 1 Laufw.	995 DM
2 Laufw.	1750 DM

ACHTUNG: Zu allen Hardware-Artikeln erhalten Sie kostenlos einen Software-Starterkit.

COMPUTER SERVICE
Die Bruchweide 13, 6842 Bürstadt 1
Telefon (0 62 06) 89 76

Katalog gegen Gebühr von 2 DM (Briefmarken) erhältlich. Versand per NN oder Vorkasse (+ Porto). Preisänderungen vorbehalten. Händleranfragen für Software erwünscht.

Schnell zugreifen

Computer Systeme

Dynabyte 5300-B 2	**12.120,–**
Dynabyte 5200-A 2	**8.250,–**
Dynabyte 5100-A 1	**5.340,–**
Vector 3005	**13.780,–**
Vector System B	**7.800,–**
Altos ACS 8000-10	**14.590,–**

Drucker

NEC Spinwriter 5500	**6.320,–**
Qume Sprint 5/55 RO	**5.090,–**
Anadex DP 9500/9501	**3.090,–**
Itoh 8510	**1.690,–**
Datasouth DS 180	**3.020,–**
Centronics 779	**1.700,–**

Terminals

WP 2000 E	**3.060,–**
Visual 200	**2.630,–**
Soroc IQ 140	**2.380,–**
Soroc IQ 120	**1.610,–**
Televideo 950	**2.300,–**

incl. MWST
nur begrenzte Stückzahlen

BAW computer systeme
Bei der Kapelle
8701 Rittershausen
Tel. 09337/1044

Mittlerei

ZX 80 und **ZX 81**
steckerkompatibler Speicher
16 k Byte RAM
179,50 DM
als Bausatz: 163,– DM

VC-20
Interface für Kassettenrecorder
ohne Recorder **89,– DM**
mit Recorder **159,– DM**

Diskettenlaufwerk 5 1/4"
Apple-Kompatibel **913,– DM**
Controller 295,– DM

Z 80-Karte
ohne Software **420,– DM**

80-Zeichen-Karte
Videx-Kompatibel. Softwaremäßig umschaltbar **665,– DM**

16 k Byte RAM 295,– DM

Disketten
z. B. 5 1/4" SS, SD

BASF	6,75 DM
CONTROL DATA	6,95 DM
VERBATIM	7,30 DM
Mindestabnahme	20 Stück

Mittlerei

alles sofort lieferbar. Alle Preise sind Endpreise. Bei Vorkasse entfallen Versand- und Nachnahmegebühr!

MITTLEREI
Joachim-Friedrich-Str. 40
1000 Berlin 31
Tel. 030 / 891 80 81

Auf die richtige Peripherie kommt's an

Wir liefern sofort ab Lager Berlin zu interessanten Verkaufspreisen:

EPSON
- MX-80 F/T mit Centronics-Interface
- MX-80 F/T mit Apple/ITT-Interface
- MX-80 F/T mit IEEE-Interface
- MX-80 F/T mit V.24/20 mA-Interface
- MX-80 F/T mit TRS-80-Interface
- MX-80 F/T mit Sharp MZ 80-Interface
- MX-80 F/T mit CBM-Interface
- Graftrax inkl. Discette für Apple
- MX-82 F/T mit Apple/ITT-Interface
- MX-100 für 15"-Papierbreite mit den Anschlußmöglichkeiten wie MX-80 F/T

adcomp
- X 80 SP DIN A 4 Printer-Plotter
- X 80 CP DIN A 4 Printer-Plotter farbig
- X 132 SP für 15"-Papierbreite
- XJ 140 Tintenstrahl-Printer-Plotter
- XJ 140 C Tintenstrahl-Printer-Plotter farbig

SANYO
- DM 5912 CX Monitor 18 MHz, grün

TELE VIDEO
- Datensichtgeräte der Modellreihen TVI 910, 912, 920, 925 und 950

QUME
- Typenraddrucker mit u. ohne Tastatur der Modellreihen Sprint 5, Sprint 7 u. Sprint 9

DEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58

PK elektronik

Biete an Software

★★★ **ALPHATRONIC** ★★★
★★ Individualprogrammie- ★★
★★ rung im kfm. Bereich * ★★
★★ Textverarbeitung * Com- ★★
★★ puterladen. 3000 Hann., ★★
★★ Deisterstr. 23, Tel. (05 11) ★★
★★ 45 66 60. ★★

ZX81 Matrix-Planner, Planungs- und Modellbildungssystem 80 DM. Info 5 DM + Freiumschlag. T. Gruber, Im Johannistal 7, 5100 Aachen.

● **DER PC-1211 KANNS AUCH!** Software für nur 8 DM. Info 1 DM bei M. Unger, Kemnadeweg 6, 4600 Dortmund 50.

* **TRS-80-PROGRAMME, 16K, L II** * Schach: Sargon II, Gambient (Spiel = stark!), Eröffnungstrainer je 18 DM. **Cosm. Fighter/Met. Miss./Gal. Invas Att. Force/Rob. Att. (alle Ton) je 12 DM,** Soft-Keys, APL, PASCAL, BASIC-Compiler je **20** DM. Tel. (0 40) 8 50 92 24.

Ti-99/4(A) Schachm. kaum benutzt 9/81. Preis VB. Tel. (0 30) 3 71 16 84.

Scripsit/Cass. 50 DM. Tel. (0 89) 87 31 14.

ZX 81 + TI 58, Naturwissenschaftliche Programme, Info 2 DM in Briefm. bei S. Schumacher, 6710 Frankenthal, Hessheimer Str. 33a.

TRS-80: Astroball (FLIPPER) ● Robot-Attack 19 DM! Galaxy-Invas. ● Scarfman ● Attack-Force 10 DM! Sargon II 25 DM! Tel. (0 59 71) 7 15 08.

★★★ **EUMELJAGD** ★★★
HIRES-Graphic-Spiel für APPLE II 48K + Disk, 39 DM. Tel. (02 01) 69 90 19.

ZX81/80 (8K) Goldmine slow o. fast fant. Grafikspielprg. 16K. Info per Rückp.: T. Klatt Amrumer 25, 1000 Bln 65.

Endlich! **Astrologie**-Programm mit ausführlichem **Deutschem Textausdruck,** u. statistikfreundl. Datenverwaltung. Geburts-Lunar- u. Partnervergleichs-Horoskop, Transite. mit text- u. numerischer Auswertung. Info gg. Int. Antw.-Schein. E. Zogg, Casa Bavona, CH-6676 Bignasco.

CBM + VC20-Programme. Klaus Rech, 5132 Übach-Palenberg, Heinsberger Str. 13.

Professionelle FIBU ca. 2500mal eingesetzt, jetzt auch auf APPLE IC und APPLE III, Splus GmbH, Woltmershauser Str. 166/168, 2800 Bremen 1, Tel. (04 21) 54 72 62.

Wang + APPLE II-Bauprogramme, Leistungsverzeichnis, Kostenanschlag, Nachrechnung, Preisspiegel, ab Schlagsrechnung, Kanalnetzber., massenber. Kanalbau, Wasserbauprogramme, Längsschnitt, Elling, Plotten von Quer- + Längsschnitten + Lageplänen, Anschluß Feldcon. Vermessung. B. Kunze, Eiderstr. 5, 2301 Raisdorf.

■■■ **ZX-81 16K ACTION** ■■■
Superprogr. aus Peters Softwarelabor in Masch.Code: Space Invaders (50 DM), Starrider (50 DM), Schlange (20 DM), Ball (20 DM). Alle mit Sound (nur Sound-BD-Besitzer). Best. per NN + Porto. Info gratis (Rückporto). P. Kloß, Kirchwehrener Str. 7, 3007 Gehrden 3.

CASIO FX-602P, Superprgr., Spiele, Math., Bio-R. usw. Info bei: Frank Vogelsang, Bruckschenweg 7a, 4130 Moers 1.

MZ-80K und A franz/dev. Vokab. 47K in Maschine DM. Tel. (02 03) 78 57 56.

* **Sinclair ZX-81 (16K-RAM)** * Super Autorennen (mit Scrolling), Galaxis, Mondlandung und viele andere Spiele für nur 30 DM in Scheinen an W. Schäfer, Deswatinesstraße 72, 4150 Krefeld 1 !!!!!!!!!!!!!!

MZ-80K u. A Kugelfall, ähnlich Avalanche 48 KB, Kassette 40 DM, Typ angeben. Info geg. Freiumschlag. J. Schreiber, Kantplatz 3, 2350 Neumünster.

◄ **Alle CBM-3000-Benutzer** ► in Deutschland können aufatmen ... **ULTRACOM/68** ist in **stark verbesserter** Form wieder lieferbar. 68 neue CBM-Befehle im 4K-PROM + ausf. Handb. in deutsch, gebunden, zum **STARTPREIS** von 269 DM inkl. Des weiteren: **MONKIT/34,** darf bei keiner Masch.-Prog. fehlen. Ausf. Handbuch in deutsch. 259 DM inkl. Des weiteren: **CBM-Textsystem 81** für Rechner der 8000er Serie. Eines der mit Abstand besten TEXT-SYSTEME im Markt! Alle Funktionen des Wordpro 4 Plus und VIELES mehr. Zum System gehört ein **UMRÜSTSATZ** für den deutsch. Zeichensatz. Sehr ausführliches Handbuch in deutsch. 1130 DM inkl. **UMRÜSTSATZ** einzeln 180 DM inkl. Des weiteren: Eine **SENSATION** für alle **CB-8000-BENUTZER.** Mit dem 80/40-PROM werden uneingesch. ALLE 4000er Prg. vom 40-Z.-Schirm für Ihren CBM-8000 **LAUFFÄHIG.** Mit ausf. deutscher Beschreibung 211 DM inkl. Weitere Prg. + Eproms auf Anfrage! Nur Vorkasse per Scheck oder Commerzbank Hmbg. Bklz. 200 400 00/Konto: 82-45 250.
Wemper-Computer-Software
Loherstr. 57 ∅ 2000 Hamburg 73.

ZX80/81-Dialogprogramme 8K-ROM, 16K-RAM je Kassette: Wärmebedarf-Progr. f. 1/2-Fam.häuser 30 DM. Lohn/Ek-Steuerprogr. 25 DM. Ek-Steuerprogr. mit 7b-Vermietung 35 DM. Brutto/Nettolohnprogr. f. Gehaltserh., Freibeträge etc. 25 DM. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath 3, Tel. (0 22 05) 74 23.

Wegen Hobbyaufgabe CBM-3000er Software und EPROMS zu verkaufen, z.B. Visicalc 150 DM, Exbasic 190 DM, Disk-o-pro 150 DM, Newtim 130 DM. Außerdem noch Adreßdatenverw., Fibu Fugd Klein- u. Mittelbetriebe, u.a. ca. 500 Spiele. Liste geg. Freiumschlag. Tel. (0 21 59) 8 01 77, Deters, Am Pfad 4, 4005 Meerbusch 1.

CHIP-BÖRSE

ACHTUNG CBM-BESITZER!
Vergessen Sie alles, was Sie über CBM-Softwarespiele gehört haben, denn jetzt gibt es . . .

SCRAMBLE

Eine 16-KByte-Maschinenspracheversion des Originalspiels in den Spielhöllen. Supergrafik, Superton, superschwierig! Alle Situationen wie im Original. Für Joystick und Keyboard! Für 3000 u. 4000er! 30 DM. Jürgen Christ, A. d. Papenburg 14A, 3000 Hannover.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Zauberwürfel** u. Teufelston- ●
● ne, nun auch f. VC20, zus. 45 ●
● DM. T. Wübbeling, Württem- ●
● berger Weg 1b, 4790 Pader- ●
● born, Tel. (0 52 51) 4 92 40. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

TRS80. Verkaufe wegen Hobbyaufgabe komplette Software, ca. 400 Prg. auch einzeln, z.B. Lohn + Gehalt, Cobol. Liste gegen Freiumschl. H. Schmidt, Kölner Str. 6, 5533 Hillesheim.

SHARP PC-1211/1500, CASIO FX-702P SOFTWARE, über 200 professionelle Programme aus allen Bereichen! z.B. Dateiverw., Adreßverw., Geom., Mathe., Chemie, Physik, Spiele u.v.a. US-Datenleercass. C10 & C20 das beste was es für Programm- und Datenaufzeichnung gibt! Hardware, Zubehör und Bücher ab Lager.
INFO R. W. Fankhauser
Postfach 11 15,
D-7892 JESTETTEN,
Telefon (00 41 53) 6 25 93.
S R S,
Postfach 12 07,
CH-8213 NEUNKIRCH,
Telefon (0 53) 6 25 93.

Spiele für TRS-80 und VIDEO-GENIE. Insgesamt 10 Disketten (u.a. neueste Advennre-Spiele) für 350 DM. Auch einzeln abzugeben. Tel. (02 08) 89 38 61.

Floppy-Karte mit Boot-ROM u. PIO, z.B. f. Druck, 100 DM, Aufg. 450 DM; 32 K-Karte, dyn., 85 DM; Aufg., 299 DM; Video mit groß u. klein, 85 DM Aufg., 350 DM; 20K-EPROM (2726) m. Bank, je 4K-weise adressierbar, 85 DM; Aufg. 199 DM; BUS-Plat. f. 15 Stck, 85 DM; Netz. a. Euro 5 V/8 A—5 V/1 A, 12 V/1 A, 285 DM; Mini-DCR-Karte, 85 DM * NEU — CPU ohne PROMs aber (ELZET komp.) m. serieller V24-Schnittst.; m. zusätzl. Sockel, f. 2716/2532, z.B. Monitor * * NEU — VIDEO II, 25 80 Zeichenkarte m. V24/serielle Schnittstelle, ansch. an 7-bit-Tasta. WORDSTAR geeignet., 100 DM Karte, Aufg. 480 DM. Info: Kl. Berg, Wasserwerkstr. 92, 4500 Osnabrück, Tel. (05 41) 38 66 44.

---

* * **Finanzbuchhaltung** * * für Kleinbetriebe mit CBM 4000 oder 8000. 255 Konten, 10 000 Buchungen. Leichte und sichere Handhabung. Programmierbüro Kastner, Nikolausstr. 3, 7500 Karlsruhe 51.

---

* * **TI-59** * * Schiffe versenken wie Originalspiel 10 DM bei J. Rothemann, Humboltstr. 37, 4780 Lippstadt.

Software: Wir bieten ein umfangreiches Sortiment an ausführlich dokumentierten deutschen BASIC-Programmen. Jeder, der mit Kleincomputern zu tun hat, findet bei uns Computerprogramme für seine Anwendungen. Katalog gegen Freiumschlag vom Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

Super-Software für TRS-80: 2B Lagerverwaltung 120 DM, z.B. FIBU (ohne MwSt.) 100 DM, z.B. Bascom-Erweiterung für Neudos 80 2.0 50 DM. Tel. (02 08) 89 38 61.

VC20, CBM-Progr.-Haftet., Info 1 DM. A. Böhne, Försterweg 4, 3354 Dassel 1.

Apple II-Software zu verkaufen, volle Dokumentation, Laufgarantie, Spiele, Utilit. und Geschäftsprg. Tel. (0 61 05) 4 15 95 * supergünstig *

ZX81 * * **1 KB/Superprogramme:** 30 Listings (Spiele—Mat) nur 20 DM. RCSP-Czesany, Ebenhofstr. 10, 9020 Klagenfurt (Vorauszahlung).

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **Sharp MZ-80K/A** ■
■ über 600 Programme in BASIC, ■
■ ML, Assembler, Pascal, For- ■
■ tran, Forth zu Dumpingprei- ■
■ sen. Bsp.: Fortran-Compiler 40 ■
■ DM, Pascal-Compiler 36 DM, ■
■ BASIC-Compiler 60 DM. An- ■
■ dere Sprachen, Tools, kom- ■
■ merz. Prg. und Spiele vorhan- ■
■ den. Bei ASA-Software, 2000 ■
■ HH 1, Postfach 10 03 71. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

---

* * * * * **VC-20** * * * * *
Software + Hardware (-tips), sehr * billig. Ruoff, 8000 München 90 * Schilcherweg 3, Tel. 6 49 23 24 *

Sinclair 8K-ROM/16K-RAM, Hexmonitor mit kompl. Z80-Disassembler und Einzelschrittbetrieb 4 KB, 35 DM!! Weitere Masch.-Progr. von Horst Kling, Hermannstr. 7, 7000 Stuttgart 1.

VC-20-Software, Torwandschießen, Spiel mit, Grafik u. Ton, 26,50 DM + NN. K. P. Paul, Küdinghovenerstr. 149, 5300 Bonn 3.

CBM 3000, Betr.-Syst. (41 Cs) 150 DM, Power-ROM-Pac 120 DM, Toolkit 50 DM, verkauft B. Ahrens, Rothwiesenrg. 5, 6082 Mörf.-Walldorf.

Spitzenprogramme für TRS-80 und Video Genie verk. preisgünstig Ihr Missionswerk, Postfach 13 24, 7312 Kirchheim/Teck.

American Football mit ZX81, 16 KB, Cass: 20 DM. Info gegen Freiumschl. L. Hassencamp jun., B.-v.-Suttner-Str. 7, 5090 Leverkusen.

Apple-Software, Tausch oder Verkauf von Apple-Programmen, Liste gegen Freiumschlag! G. Freh, Bendstr. 33, 5120 Herzogenrath, Tel. (0 24 07) 74 42, ab 19 h.

NEU NEU NEU NEU NEU NEU **Supercopyprog.** für Ihren Atari NEU NEU COPY ALL NEU NEU Diesen Monat nur 159 DM. SIREN-ELECTRONIC, Tel. (05 11) 33 32 47.

PREIS-WERTE DRUCKER

Mit RS232C-Schnittstelle
★ CENTRONICS Modell 150-4 DM 2147,–
★ CENTRONICS Modell 730-4 DM 1412,50

Mit paralleler Schnittstelle
★ CENTRONICS Modell 152-2 DM 2825,–
★ CENTRONICS Modell 730-2 DM 1299,50
★ CENTRONICS Modell 737-2 DM 1469,–
★ CENTRONICS Modell 779-1 DM 2147,–
★ IEC 488 Interface optional DM 169,50

★ Preiswerte 5 1/4- und 8 Zoll-Disk. ab Lager

Alle Preise inkl. 13% MwSt.

d&m 1985

SYNELEC DATENSYSTEME GmbH
Lindwurmstraße 117 D-8000 München 2
Telefon 089/7 25 30 81 Telex 5-212 289 syn d
Geschäftsstelle Düsseldorf, Tel. 0211/35 02 36

Nur ein Schritt

vom Drucker zum druckenden Terminal

Tastatur TS 01

- für alle Drucker mit V24 oder 8 bit parallel passend
- Deutsche oder UASCII-Tastatur (auch mit ausgelagertem 10er-Block)
- programmierbare Funktionstasten
- auch Offline-Betrieb

Fordern Sie Detailinformationen an bei:

CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH,
Schlehenhag 14 B,
8068 Pfaffenhofen,
Tel. (0 84 41) 95 97.

GC General-Consult Gesellschaft für Investitionsplanung und Beratung mbH,
Gervinusstraße 4,
1000 Berlin 12,
Tel. (0 30) 3 23 30 65/6.

SEIKO SHARP ZENITH ATARI EPSON GENIE HEATH ITOH NEC OKI OSBORNE SE

Drucker

Außer den nachstehend aufgeführten Geräten liefern wir weitere Typen. Nennen Sie uns Ihre Wünsche!

OKI 80, der Dauerläufer, 80 Z/sec.	**1230,–**	**OKI 83 A,**	**3333,–**
OKI 82 A, Unterlängen, 120 Z/sec.	**1888,–**	**OKI 84,**	**4237,–**
ITOH 8510 = NEC 8023 A, 4 Schrift.	**1888,–**	**MX 82 F/T,**	**1977,–**
SEIKOSHA GP 100 A, Grafikprint.	**1059,–**	**Preise mit MwSt.**	

Mikrocomputer-*Beratung + Service*

Dipl.-Ing. (FH) Hans W. Wirth
Mühlstr. 25, Tel. (0 71 51) 7 12 26
7064 Remshalden b. Stuttgart

WIRTH

ATARI EPSON GENIE HEATH ITOH NEC OKI OSBORNE

playtron

SOFTWARE

für TRS-80 I + III und Video Genie.

PSBS- Fakturierung mit Lager- und Kundenverwaltung, sehr umfangreich, viele verschiedene Branchenlösungen.

FIBU- Sach- und Personenkontenfinanzbuchhaltung, leicht zu bedienen, sehr komfortabel.

MISP- Maklerinformationssystem für Interessenten- und Objektverwaltung, Angebotswesen.

PTEXT-Textverarbeitung der Superlative.

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach PLAYTRON Software oder fordern Sie unsere kostenlose Info an.

Handbücher einzeln ab DM 7,--

STRINGY FLOPPYS

TRS-80 und Video Genie schnell und 100% sicher, mit umfangreicher Standardsoftware, ab DM 768,--

Sharp MZ80 K/A, anschlußfertig, komfortables Betriebssystem, 7200 Baud, DM 998,--

V-24 Universaltype, 300-9600 Baud DM 1148,--

HARDDISK zum Mod. III, 5-19 M-Byte ab DM 9450,--

DOPPELFLOPPY zum MZ80 K, ab DM 2495,--

MINIDISKETTEN, 1. Wahl, 10 Stück ab DM 69,50

Alle Preise sind Endpreise incl. 13% Mehrwertsteuer!

playtron

UWE MARKUS GMBH

5630 Remscheid 1, Wermelskirchener Str. 30
Telefon (0 21 91) 38 54 54
Telex 08 513 639 uwma d

UNSERE PREISE SIND DAS BESTE ARGUMENT !

Sie suchen Zubehör für Ihren Microcomputer ? Warum wollen Sie mehr bezahlen als unbedingt notwendig ?

z. B.
16 K RAM-Karte für Apple
285,-DM incl. MWST
Z-80 Karte f. Apple (ohne CP/M)
295,-DM incl. MWST
12" Monitor orange 18 MHZ
399,-DM incl. MWST
9" Monitor orange 18 MHZ
335,-DM incl. MWST
Zenith Monitor grün
365,-DM incl. MWST
ITOH 8510
1895,-DM incl. MWST
und solange der Vorrat reicht:
Shugart SA 450
765,-DM incl. MWST

Weitere Produkte auf Anfrage. Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an und Sie werden weder vom Angebot noch von den Konditionen enttäuscht sein.

CHIP

Computer GmbH i. Gr.

4400 Münster Postf. 48 01 15

Einsendeschluß: 25. Juni 1982

Biete an Software

ZX-81-Programme, Anwender-/Spieleprogramme m. Listing usw. Angebotsliste bei C. Hoffmann, Moselstr. 6, 5205 St. Augustin 2.

* * **TI 99** ausgefeilte Programme z.B. Plott-Progr.! Spiele Info g. Freiumschlag an Möhle, Stolzestr. 46, 3000 Hannover. * *

NEU Jetzt auch in Deutschland, SIREN-ELECTRONIC, Softwareentwicklung: EDV-Beratung, Datenverarbeitung, spez. Apple & Atari, 3000 Hannover 1, Boedekerstr. 37, Tel. (05 11) 33 32 47.

● **CBM-Programmtausch** ●
● 8032—8050 bevorzugt. R. 7500, ●
● Tel. (0 72 43) 6 73 16. ●

TRS-80/Genie, 16K, Spitzensoft von Qualität und Preis. Cosmic fighter, Attace force, Puccman, Galaxy inv., Meteor mission, je 10 DM, zus. 40 DM, Sargon II 20 DM. Ab 1. Juli je Prg. + 5 DM. Tel. (0 71 95) 6 58 69, ab 16 Uhr.

MZ-80K-Spiele in BASIC + ML. Monkey-Kong 30 DM, Space-Panic 20 DM, u.a. Ralph Schlüter, Grenzstr. 72, 4630 Bochum 6, Tel. (0 23 27) 79 13.

6 Monate Bio Pgm. BASIC zur komm. Auswertung mit 3 Sin-Kurven auf 3—A4. Info + Ausdruck 5 DM. R. Hanke, Wiener Str. 127, A-2620 Neunkirchen.

Reversi spielen gegen den FX-602P! Cass. gegen 15 DM an St. Wessel, Holtenauer Str. 269, 2300 Kiel.

FX-702P ● Supersoftware: Mathe, Spiele m. Sound, Weltzeit, Code, prakt. Prg. Info 0,60 DM bei O. Hartwig, Rosenschule 8, 2340 Kappeln.

CBM-Biorhythmus ■ geprüft ■ in BASIC nur 25 DM + NN auf Cass. CD-Service, Würzburger Str. 42, 8800 Ansbach.

FX-702P * Software * Gratis-Info anfordern bei: Jochen Wolffram, Worpsweder Str. 46, 2800 Bremen 1.

* * * \

CHIP-BÖRSE

Ausgefeilte Programme für TI 59 und in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statik, Spiele, Aufträge. Info für 1 DM. Kiesel, Panoramastr. 38, 6901 Schönau 2.

● **Astrologische Programme** f. Apple II Plus u. CBM: Horoskopber., Transite, Solare, geoz. Planetenknoten etc. Astro-Software, Christiane Landscheidt, Im Dorf 14, 2804 Lilienthal. Info n. Voreins. 0,80 DM i. Briefmarken.

Sargon-Schach für CBM 8032 auf Disk oder Cassette. Komplett nur 79 DM. Theis, Postf. 56 61, 6200 Wiesbaden.

●● **Alphatronic-Software** ●● Viele Spiel- u. Anw.-Prog. SD + DD. Liste von: (09 11) 46 05 16.

TI-58/59-Pgme, Tausch o. Verkauf, Info geg. Freiumschlag. R. Balduf, Aachener Str. 47, 5308 Rheinbach.

Bauabrechnung mit Apple (BASIC), Massenb. mit Schwerpkt. Flächen, Körper, Schnittpkt., Abstekkung, Koordinaten. Daten speichern auf Diskette. Einfache Eingabe sowie leichtes Austauschen jeder Zahl. Neisius, 5511 Ockfen, Tel. (0 65 81) 31 60.

* * * * * * * * * * * * * *
* **Achtung!** TRS-80 u. Video- *
* Genie, Spitzenprogramme *
* zum kleinen Preis. Info: K. Hil- *
* debrandt, Jahnstr. 35, 8130 *
* Starnberg, Tel. (0 81 51) 32 66. *
* * * * * * * * * * * * * *

BASIC-Compiler, für CBM 8032/8050. Tel. (0 64 31) 5 33 09.

CRT-2-Grafikerweiterung: 8192 Punkte m. einblendbarer Schrift! 4K-Charaktere-PROM, 6502 Treibersoftware und Plotpgm., 75 DM. Info gegen Freiumschlag. Roland Mester, Kleiststr. 8, 6054 Rodgau 3.

VC-20-Spiele + Utility ab 20 DM! Invader, Rubikcube, Mondlandung ... C. v. Stengel, 8011 Putzbrunn, Tel. (0 89) 46 77 88 ab 15 h.

★★★ **APPLE-Software** ★★★ Disketten randvoll (doppelseitig) mit Software, z.B. SARGON VISI ... Jede Disk nur 60 DM. Wo? Bei E. Knippschild, Kreutzerstr. 3, 6000 FFM.

ZX81/80 Kleinschreibung und Sonderzeichen 50 DM, Dame für 1K-RAM 10 DM ... Katalog + Gratis-Pgm. gegen 1 DM Porto: Hülsmann, Niddastr. 104, 6000 FFM 1 ■ auch 4K-ROM-Programme.

★● **VC-20-Software** ★● Info bei J. Bubela, 6000 Frank- ★● furt a.M., Postf. 63 01 51 ★★★ ★● preiswert ★★★

★★ **CCS-Lohn & Gehalt** ★★ auf TRS 80 u. Video-Genie 48K-RAM, 100 Lohnkarten, 70 Arbeitnehmer Kostenstell.-rechn., Überweisung, Beitragsnachweise, Lohnsteuer, Buch.-anweis., Jahresausgleich 1980 DM + 13% MwSt. Kurzinfo: Tel. (0 21 91) 8 31 60.

Fundgrube! Über 600 Programme ab 2 DM für CBM u. Pet. Infokassette gegen 1 DM von Roland Otter, Zeilweg 4, 8741 Leutershausen.

Mathe-Nachhilfe durch Ihren TRS-80L2. Info und Programme bei R. Kraft, Im Brühl 5, 4040 Neuss 1.

MZ-80B-Software z.B. Biorhythmus, Lottozahlen, Trafoberechnung, Convertierkassette, Grafik-Programm in Arbeit, MZ-80K-Software dutzendweise. Info bei: G. Meyer, Sykerstr. 66, 2805 Stuhr 1.

Von „EDV-Profi" f. TRS-80/V. Genie, Benzinkostenabr., Lotto—Totto mit Gewinnermittlung, div. Progr. + Testhilfen (BS-Aufbau, Platzsparen auf Cass., erweiterte Fehlermeldung), ausgefeilte Programme! Infos gegen Freiumschlag: Keßler, Pf.-Merck-Str. 12, 5300 Bonn 2.

Fig-Forth für CPU TMS 9900, 6809, 8080, 6502 und speziell für Apple II (+), Source-Listing und Installation manual 60 DM. **Tiny Pascal** in Forth, Listing 30 DM. Tel. (0 70 71) 6 28 29.

■■ **Roulette-Software** ■■ Systemprgr. f. PC-1211/1500, TRS-80, HP-41, TI 59, casinoerprobt, ab 50 DM. Roulette-BASIC-Programm.-Fachbuch mit zugehörig. Software-Cassetten. Ideal f. Eigenprogr., 25seitig. Gratisinfo: Neumann, Postf. 80 05 48, 4320 Hattingen.

TRS-80-VG-Betriebssysteme, Anwender-Pgme., Utilities, sehr günstig. Suresh, Cadolzburger Str. 20, 8501 Cadolzburg.

► **TRS-80/Video Genie-Softw.** ◄
► für kommerz. Bedarf u. Hobby ◄
► Textsystem-Datenbank-Utility ◄
► Gratis-Info bei MCG-Software ◄
► C + G Gabriel, Zum Keller- ◄
► bach 3, 5840 Schwerte, Tel. ◄
► (0 23 04) 4 05 89 ◄

Apple-Pascal-Fibu Apf. II. 1, nur 900 DM + 13% MwSt., Info: W. Kuhnle, Hofwiesenstr. 30, 7135 Wiernsheim 3.

Apple
Original-Software
über 300 Programme, z.B. Super-Disk-Copy, 79 DM, Midnight Magic, 92, 20 DM, Falcons, 79 DM, Info anford. Helmut Knoedler, Schillerstr. 109, 7091 Adelmannsfelden, Softw.-Autoren f. Apple ges.

Basic-Renumber für AIM 65, First, Increment, Start, End: 50 DM, R. Witulski, Fritz-Pütter-Str. 14, D-4400 Münster.

■■■■ **MZ-80K** ■■■■ EPROMP-Prog. für 2716/32, 2532 im Gehäuse mit Netzteil und Softw., 199 DM, 50pol. Stecker dazu 24,95 DM, Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt, Nachnahme-Versand.

SKAT Anschreib- u. Abrechnungsprogramm für PC1211 Listing 20 DM, Kassette 25 DM. Für PC1500 25 DM bzw. 30 DM. R. Goldbach, Bengelsdorfstr. 3, 2000 Hamburg 71, Tel. (0 40) 6 95 69 91.

SEIKOSHA GRAPHIC PRINTER GP-250X

● 50 Zeichen/sec
● mit zwei integrierten Schnittstellen 8 Bit parallel + RS 232

Preis 1398,– DM inkl. MwSt.

CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH.
Schlehenhag 14 B
8068 Pfaffenhofen
Tel. (0 84 41) 95 97

GC General-Consult Gesellschaft für Investitionsplanung und Beratung mbH.
Gervinusstr. 4
1000 Berlin 12
Tel. (0 30) 3 23 30 65/6

APPLE EUROPLUS 48 K **2698**
Disketten 50 Stck. 5 1/4" **300**
DISK DOS 3.3 kompl **1498**
EPSON MX 82 F/T mit Interface und Kabel **2098**
HARD-DISK 4 - 20 Mbyte nur Abholung ab **8500**
SANYO Datenmonitor 12 " 18 MHZ **498**

● Alle Preise inkl. MWSt.
● 7 Tage Rückgaberecht
● Service-Center
● Lieferung frei Haus
● 1 Jahr Garantie
● Lieferung ab Lager

Wir führen für den Apple eine Reihe weiterer Zusatzteile und Software. Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog.

Es stehen Ihnen im gesamten Bundesgebiet Kundenberater zur Verfügung.

H C V Hamburger Computerversand GmbH
2000 Hamburg 61, Burgunderweg 11 b, Tel. 040-7025385

Ausgabe-Schreibwerke für alle Computer

IBM 723 R kpl. m. Steuerung u. Interface	2995,— DM
Umrüstung Ihrer eigenen IBM + Interface	2035,— DM
Ansteuersätze für IBM 50/60/75	1373,— DM
Ansteuerung IBM-Composer	auf Anfrage
OLYMPIA ESW 103 KSR V 24	3842,— DM
OLYMPIA ESW 102 RO, 8-bit-parall.	3305,— DM

Fernschreib-Vorlocher, Single- u. Sternanlagen, 1- u. 2fach-Aufwickelgeräte für Telexprotokolle.

Preise inkl. 13% MwSt. ab Werk/Lager Wuppertal.

Bürotechnik Hilbert GmbH & Co. KG, Vereinstr. 19, **5600 Wuppertal 1,** Telefon (02 02) 42 19 25.

Biete an Software

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **ZX81-Benutzer** ★
★ „Umzingelt" (16K) und „Spin- ★
★ nenjagd" (16K) 19,50 ★
★ „Panzerschlacht" (16K) u. ★
★ „Bowling" (16K) 19,50 ★
★ 1K-Spielesammlung 19,50 ★
★ Für Profis: ZX BUG (16K)25,— ★
★ J. Oehlmann, Lotter Str. 117, ★
★ 4500 Osnabrück. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **TRS-80/Video-Genie** ■
■ Vergessen Sie endlich **EDIT** ■
■ und editieren Sie auf Ihrem ■
■ **TRS-80** mit **SEDIT.** Ähnlich ■
■ wie CBM, aber beim Einfügen ■
■ und Löschen noch einfacher. ■
■ Repeat für nur 35 DM (auf Dis- ■
■ kette + 10 DM), Kleinschrei- ■
■ bung + 10 DM. Info anfordern! ■
■ **Luidger Röckrath,** Kaiserstr. ■
■ 54, 4050 M.-Gladbach 1, Tel. ■
■ (0 21 61) 1 76 16. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

VC-20-Programme, aus allen Bereichen. Info geg. frank. Rückbrief: Odoj, Geranien 16, 7500 Karlsruhe 21.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Geschäftsprogramm** ★
★ **8032/8050/4022** ★
★ Datenbanksystem für Erfas- ★
★ sung u. Verwaltung von mehr ★
★ als 6000 Kunden. Zugriff se- ★
★ kundenschnell unabhängig ★
★ von Kundenanzahl. Ände- ★
★ rungsdienst einschl. autom. ★
★ Rechnungserstellung sowie ★
★ Textverarbeitungssystem. In- ★
★ dividuelle Rechnungs- u. Brief- ★
★ kopfgestaltung nach Absprа- ★
★ che im Kaufpreis von 950 DM ★
★ enthalten. Ausführliches dt. ★
★ Handbuch gg. V-Scheck von ★
★ 10 DM. Wird bei Kauf ange- ★
★ rechnet. WINVO-GmbH, ★
★ Postf. 61 07, 7800 Freiburg. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **CBM 8032 SOFTWARE** ■
■ **INDIVIDUELL!!** ■
■ Wir erstellen Ihnen Software ■
■ passend zu Ihrer Organisation ■
■ und nach Ihren Vorstellungen ■
■ zu vernünftigen Preisen. ■
■ Verkaufsabrechnung, Lager- ■
■ verwaltung, Auftragswesen, ■
■ Kalkulation usw. werden von ■
■ uns professionell auf Fest- ■
■ preisbasis termin- und bran- ■
■ chengerecht erstellt. ■
■ Wir arbeiten mit neuartigen ■
■ Spezifikationsverfahren, die ■
■ es uns erlauben, zu einem für ■
■ Individual-Software ausge- ■
■ zeichneten Preis-/Leistungs- ■
■ verhältnis zu kalkulieren. ■
■ Information bitte anfordern ■
■ bei: ■
■ b i s, büro für informationsver- ■
■ arbeitende systeme, Öl- ■
■ bergstr. 5, 5206 Neunk.-Seel- ■
■ scheid 2. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

★★ **ABC 80-SOFTWARE** ★★
★★★★ Liste anfordern ★★★★
★★★★★ ICS-GmbH ★★★★★
★★★★★ Individuelle ★★★★★
★★ Microcomputersoftware ★★
★★★★★ Karlstr. 48 ★★★★★
★★★ D-4730 Unna-Massen ★★★

FIBU 2000: **Das** Buchhaltungsprogramm für Commodore u.a. Info: MEDA GmbH, Blücherstr. 4, 3300 Braunschweig.

TRS-80-Software preiswert von H. Scheve, Fach Q, 6842 Riedrode.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Neu STATISTIK-Software-** ★
★ **System Neu** ★
★ K-MICRO-STAT 1 von Prof. Dr. ★
★ KLEITER: äußerst umfangrei- ★
★ ches professionelles Pro- ★
★ grammsystem für APPLE und ★
★ CBM; umfaßt neben dem übli- ★
★ chen die wirklich interessan- ★
★ ten Programme für Regres- ★
★ sions-, Faktoren-, Cluster- und ★
★ Diskriminanzanalysen bis hin ★
★ zu Systemvergleichen. Sehr ★
★ günstiges Preis-Leistungs-Ver- ★
★ hältnis. Ausführliche Informa- ★
★ tionen durch NATIC GmbH, ★
★ Postfach 44 48, 6200 Wiesba- ★
★ den. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

MICRO-SPSS
SPSS-Statistik-Programmpaket für Microcomputer. Datenerfassung — Datenverwaltung — Statistik. Batch- und Dialogbetrieb. Alleinvertrieb: SCIENCE SERVICE, Hauptstraße, 2341 Mohrkirchen.

★★ **NEU — Actionsspiele** ★★
PLING — mit ATARI 400/800, 16K, Kassettenprogr. In BASIC, ein Spiel mit Laserkanonen gegen die Zeit: 40 DM i. Brief, 42,50 DM NN; SHOOT — mit ATARI 400/800, 16K, Kassettenprogr. in Maschinenspr., 20 DM i. Brief, 22,50 DM NN. ATARI-Computer-Club Berlin, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Achtung Olympia-Händler!** ★
★ Pgm. f. **BOSS**-Computer- ★
★ Textverarb., Faktur-, Auftrag- ★
★ erfg., Versandhandel, Steuer- ★
★ berater, BÄKO, Zahnarzt, Uh- ★
★ ren/Schmuck, Installation, Le- ★
★ bensmittel-/Büroeinzelhdl. ★
★ **u.v.m., auch** Individ.-Pgm. ★
★ DEMO-Software f. Händler. ★
★ **Der heiße Draht für Ihr** ★
★ **EDV-Problem.** ★
★ !!! Tel. (0 72 31) 35 58 52 !!! ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **HP-41-BASIC-Compiler** ■
■ erzgt. HP-41-Progr.-Code; mit ■
■ For-Next, Feld u. Stringvar. ■
■ Editor. Info 1 DM von Franke, ■
■ Königstraße 14, 5100 Aachen. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Monitorlistung für SHARP-MZ-80A mit deutscher Kommentierung 49 DM. KOMO Elektronik, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

Programme für Techn. Bereich (Arbeitsplan-, vorbeug. Instandhaltg.-Progr.), Basic, vom Spezialisten! PMU-GmbH, Tel. (0 23 71) 1 26 26 + (0 23 03) 6 95 46.

Tech.-Progr. f. TRS-80 u. Video-Genie. Info bei GEEM, Michaelstr. 26, 4401 Havixbeck, Tel. (0 25 07) 25 90.

AN ALLE CBM-BESITZER
die kommerz. Programme schreiben. Die BASIC-Erweiterung der 3. Generation jetzt lieferbar!
COMBASIC 82
für die CBM-Serie 3000, 4000, 8000 und VC 20
— Printusing, dt. Kaufmannsnorm
— Strings von max. 254 Zeichen von Diskette lesen + schreiben
— narrensichere Inputroutine
— Ein Feld von 30 000 Bytes Text in 1 (!) Sekunde durchsuchen
— Sortieren von Feldern
— problemlose Programmverkettung
— Zeichenumwandlung für Ihren Drucker (z.B. Umlaute)
Preis inkl. 4K-EPROM 245 DM. Kurzinfo gegen 1,50 DM in Briefm. bei Stefan Klandt, Adenauerallee 49, 5300 Bonn 1; Handbuch gegen 5 DM, wird bei Kauf angerechnet.

Alphatronic-Cursor-Steuerung f. Intprt. 1.06 (voller Komfort, up, down, left, right, del, ins). Data/Progr.-Transfer (LW1-LW2, CP/M-BASIC) und anderes. Info gegen 3 DM in Briefm. bei Dipl.-Phys. W. Henningsen, Schopenhauerstr. 20, 3167 Burgdorf, Tel. (ab 20 Uhr) (0 51 36) 8 11 40.

★★★ **MX82-Super-Plotter** für APPLE 560 × 767/DIN A4 320 DM. s. Verschiedenes: Meßwert-Erf. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75a, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 34 63 28.

★★ **Datenbank f. APPLE** ★★
Informationsverwaltung: z.B. Adressen-, Litera.-Listen 120 DM. s. Verschiedenes: Meßwert-Erf. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75a, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 34 63 28.

Superbrain: Super-Funktionstasten! Insges. 32 frei progr. Funktionstasten. Dazu Betriebssystem mit vielen Extras (Cursor-Abschaltung, Uhr usw.). Info gegen Freiumschlag. N. Pilters Cyclostr. 52a, 8062 Markt-Indersdorf, Tel. (0 81 36) 74 62.

★★ **Alles für ZX80/81** ★★
ZX-SCHACH, RENUMBER, Spiele, neu: Laden mehrerer Programme APPEND. Infos nur gegen Freiumschlag von F+K-WARE, Rebenakker 1a, 2000 HH 54.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **TRS-80-SOFTWARE** ■
■ Spiele, Bücher, Utilitys, z.B.: ■
■ The Custom TRS-80&Other M. ■
■ 79 DM. soft-com, Moselstr. 39, ■
■ 5 Köln 50. Katalog kostenl.! ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

CBM 8032/8050
und softbox CP/M mit
SMS LOHN- und GEHALTSABRECHNUNGSPROGRAMMPAKET (BAULOHN)
sofort lieferbar. Diskettenkapazität: ca. 120 Arbeitnehmer, bei Mehrbedarf: Folgediskette(n)
Leistungsübersicht:
Manuelle Programme: Personalstammaufnahme (einmalig) sowie mtl. Std.-Eingabe.
Automatische Programme: Lohn- u. Gehaltsabrechnung, Überweisungsträger, Krankenkassenlisten mit Einzelnachweis, Kostenstellen-Buchhaltungsabrechnungslisten, Monats- und Jahreslohnkonto, Lohnsteueranmeldung, Kurzarbeitergeldlisten, Schlechtwetter- und Wintergeldlisten, Lohnsteuerkartenaufkleber, Versicherungsnachweise, Namensliste, Jahresabschluß- und automatische Jahreseröffnung für das Folgejahr und viele andere Auswertungen.
Netto/Bruttohochrechnung, Korrekturabrechnung für Vor-Monatsabrechnung
Lizenzpreis: 5500 DM netto inkl. individuelle Einrichtung und Einweisung direkt beim Anwender, zuzügl. 13% MwSt.
Gegen Schutzgebühr über 15 DM erhalte Sie Bedienungs- und Dokumentationsunterlagen mit Angebot. Tel. (0 65 84) 8 17 + 8 18.
SMS Datensysteme GmbH, Weinbergstr. 1, 5511 Wellen.
Rabattgewährung an Hardware-CBM-Händler im Staffelsystem.
SMS-Standard-Software über 3 Jahre in 8080- + Z80-Systemen sehr erfolgreich im Einsatz.

IBM 3741 — Finanzbuchhaltung mit OP-Verarbeitung. Praxisbewährte Anwendung.
TRS 80, Modell 2 — Dialogorientierte Finanzbuchhaltung mit OP-Verarbeitung, Zahlungsverkehr-Bearbeitung, G+V-Auswertung, Aufwands- und Ertragsanalyse, Kapitalflußrechnung, Bilanz, Kunden- und Lieferantenumsatzanalyse.
Textverarbeitung.
Fakturierung.
Lohn- und Gehaltsabrechnung mit allen Auswertungen. Angebot und Programmbeschreibung anfordern bei Gunther M. Lämmermann, Postf. 14 46, 6080 Groß-Gerau, Tel. (0 61 52) 77 61/77 63, Telex 4 191 176.

Besondere Spiele für MZ-80B:
YATHZEE (1 bis 4 Sp.) 19 DM
RATEN UND RECHNEN 19 DM
MASTER-MIND 15 DM
SCHIFFE VERSENK. 11 DM
VERFLIXTES PUZZLE 11 DM
Alle mit deutscher Anleitung 10K-BASIC, ohne zus. Graphik + 6 DM f. Kassette und Porto.
Dipl.-Ing. J. Rathje, Am Kronenberg 36, 8950 Kaufbeuren.

★★ **FORTH FÜR APPLE** ★★
s. Verschiedenes: Meßwert-Erf. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75a, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 34 63 28.

DSB

stets im Dienste der Geschäftswelt.

Auf den Datenträger kommt es an:

maxell® Datenträger
die Zuverlässigen

Werden Sie Fachhändler für PLZ 7.

Nehmen sie Kontakt mit uns auf.

„Unser Know-how und gründliche Qualität bürgen für Zuverlässigkeit".

Spezialist für Werbeartikel und Verkaufsförderung.

Fordern Sie Unterlagen an.

DSB Dialog — Software — Beratung
maxell Vertriebszentrale Süd
Spezialist für EDV-Zubehör, Hardware, Software und Werbeartikel.

7406 Mössingen, Danziger Straße 20,
Telefon (0 74 73) 19 24.

FELTRON ist die Lösung

für Ihre Hard- und Software-Probleme

Compulady
Microcomputersystem für CP/M©

Das System „Compulady" ist der neueste Rechner in unserer Systemfamilie. Hierbei sind ganz konsequent alle Funktionen des Rechners auf das Betriebssystem CP/M© abgestimmt worden. Dadurch ist es möglich, ein Computersystem mit außergewöhnlichen Leistungen zu einem äußerst günstigen Preis anzubieten. Herz dieses Systems ist eine Z80A-CPU mit 4 MHz Taktfrequenz. Dazu kommen ein DMA-Controller, ein Floppy-Disk-Controller für max. 4 double-sided/double-density Laufwerke (zur Grundausstattung gehören 2 Laufwerke mit einer Gesamtkapazität von ca. 2,4 MB), 64 KB dynamischer RAM-Speicher und ein CRT-Controller. Weiterhin ist eine parallele Schnittstelle für den Anschluß eines Centronics-kompatiblen Druckers vorhanden. Außerdem gehören zum Lieferumfang eine Tastatur (mit separatem Zehnerfeld) sowie ein Datenmonitor.

Als Betriebssystem benutzt das System CP/M in der Version 2.2. Damit haben Sie Zugang zu einer riesigen Palette von Software, angefangen bei Programmiersprachen wie BASIC, COBOL, PL/1, FORTRAN, PASCAL usw. über Textsysteme wie WORDSTAR, SPELLSTAR, DATASTAR bis hin zu professionellen Anwendungsprogrammen.

- 2,4 MB Disketten-Kapazität (ausbaufähig bis 4,8 MB)
- 4 MHz Z80A-CPU
- 64 KB RAM
- 24 x 80 Zeichen-Bildschirm
- Tastatur mit separatem Zehnerfeld
- CP/M 2.2

Wir bieten Anwendersoftware:
- Fertigungssteuerung
- Kennzahlensystem zur Managementinformation

Ein Superpreis:

12.555,50 DM
(inkl. MWSt.)

11.111,– DM
(netto zuzügl. MWSt.)

Rechnerplatine auch einzeln erhältlich:

3.333,50 DM incl. MWSt.
2.950,– DM + ges. MWSt.

Wir suchen noch Wiederverkäufer und OEM-Partner in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Benelux-Staaten.

FELTRON — FELTRON Elektronik GmbH & Co. Vertriebs KG. Auf dem Schellerod 22 — Postfach 11 69, D-5210 Troisdorf, Tel.: 0 22 41 / 4 10 04, Telex 08 89 476

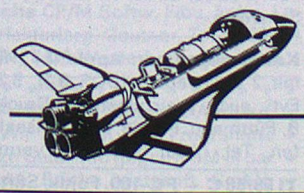
Centronics Drucker Schrittmacher des Fortschritts:

Modell 737

Ein Low-Cost-Drucker mit außergewöhnlichen Vorzügen zum außergewöhnlichen Preis!

9-Nadel Free-Flight-Druckkopf ★ 6 Zeichensätze ★ 3 Papierführungen ★ 6 Schriftarten, **Proportionalschrift, Unterstreichungen, rechter Randausgleich** ★ Papiervorschub in Halbzeilenschritten vor- und rückwärts.

Sonderposten DM 1.398,–
(solange Vorrat reicht)
Versand nur gegen Vorauskasse
(+ DM 6,– Versandkosten)



Kaiser & Partner GmbH · Alsfelder Straße 7 · 6100 Darmstadt · Telefon 06151/76031

CENTRONICS®
einfach besser

COMPARE-DATENTECHNIK COMPARE-DATENTECHNIK COMPARE-DATENTECHNIK COMPARE-DATENTECHNIK

UNSERE SYSTEME:
von 64-KB- bis 1-MB-Arbeitsspeicher für 1 bis 16 Benutzer mit den Betriebssystemen CP/M, OASIS, TRS-DOS und den Sprachen BASIC, COBOL, PASCAL, FORTRAN usw. Plattenspeicher von 0,5 MB bis 100 MB!
Peripheriegeräte aller Art!
Single-User-System: ab 11 990,– DM (inkl. 13% MwSt.)

COMPARE ist der richtige Partner für UNTERNEHMER und PROFIS. Wir wollen nicht nur verkaufen, sondern Ihnen auch bei Ihren EDV-PROBLEMEN weiterhelfen. SERVICE und BERATUNG werden bei uns großgeschrieben.
Schreiben Sie uns, oder rufen Sie einfach mal an.

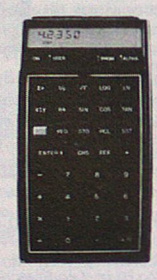
COMPARE Datentechnik
Corneliusstr. 1a
6450 Hanau
Tel. (0 61 81) 1 65 65-61

COMPARE-DATENTECHNIK COMPARE-DATENTECHNIK COMPARE-DATENTECHNIK COMPARE-DATENTECHNIK

```
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
+          BTARI-COMPY-SHOP                                +
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
+ Alles von und fuer ATARI :                               +
+                                                          +
+ ATARI 400, 32k, 1.423 DM    ATARI 400, 48k, 1.523 DM     +
+ ATARI DISK      1.650 DM    ATARI 800, 32k, 2.624 DM     +
+ ATARI 800, 48k, 2.694 DM    16k-Karte  A800    180 DM    +
+ 32k-Karte A4/800  250 DM    48k-Karte  A400    350 DM    +
+ 128-Karte A800  1.350 DM    1-Hand-Steuerkn.   125 DM    +
+ Graphik-Tablett   750 DM    EPSON 80FT kmpl.2.164 DM     +
+ SOFTWARE:                                                +
+ Ali Baba (D)       110,-    Haushaltskost. (D)  50,-     +
+ Autokosten (D)       50,-   Ostfront '41(C/D)  110,-     +
+ Galactic Ch. (C/D) 110,-    Patience (C/D)      50,-     +
+ Jaw Breaker (C/D)   90,-    Graphik-Composer   110,-     +
+ Rechnung schr.(D)  120,-    Ueberweisung (D)   140,-     +
+ Kassenbuch (D)      90,-    Buchhaltung (D)    180,-     +
+ Caverns of Mars    110,-    Mensch aerg....     50,-     +
+ Darts  (C)          90,-    Billard      (C)    90,-     +
+ usw.usw.usw....Preisliste anfordern !!!                  +
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
+          OSBORNE-COMP. auf Anfr.                         +
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
+ BTARI-COMPY-SHOP, Inh.Karin Wimmer                       +
+ Roentgenhof 18, 5470 Andernach, Tel.02632-43508          +
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
```

RECHNER & MIKROCOMPUTER

Neu! ITT 3030, fordern Sie Unterlagen an
Apple II Plus 64K 3350,–
Commodore VC 20 mit Datenrecorder 946,–
Videocomputer TI-99/4 A 1128,–
! EPSON MX 82 FT 1800,–
■ BASF-Disketten 5¼", ab 30 Stck. ..... je 6,80
HEWLETT-PACKARD HP-41 CV 796,–
Kartenleser ..... 544,– Drucker 952,–
HP-IL-Cassettenl. . 1410,– IL-Drucker 1350,–
HP-11 C ..... 328,– HP-12 C 398,–
Magnetkarten 120 Stück 59,–
TEXAS INSTRUMENTS TI-59 448,–
Module: Math. ..... 128,– Elektrot. 128,–
Spiele ..... 128,– andere Module auf Anfr.
Sharp PC 1211 ..... 360,– Ce 122 253,–
Neu! PC-1500 und 4-Farben-Drucker CE-150



Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste (ITT, Apple, CBM, TI, HP, Centronics, Sharp) gegen Freiumschlag. Preisänderungen vorbehalten.

SCHÜNGEL DATENTECHNIK
5300 Bonn, Königstraße 89, Postfach 17 01 04, Tel. (02 28) 21 10 49

GESY Gesellschaft für EDV-Beratung und Systementwicklung mbH
Pfarrer-Kenntemich-Platz 17 · 5210 Troisdorf
Telefon (0 22 41) 7 50 25-26

Mikrocomputer-SCHULUNG und AUSBILDUNG

Laufend Kurse und Seminare zu folgenden Themen:

Bewertung und Auswahl von Mikrocomputern
Müssen (oder wollen) Sie Mikrocomputer für bestimmte Anwendungen auswählen? Dieses Seminar verschafft Ihnen den notwendigen Überblick über das aktuelle Angebot!

BASIC I, BASIC II, BASIC 5
Wollen Sie anspruchsvolle Anwendungen selbst realisieren? Diese Kurse vermitteln Ihnen die erforderlichen System- und Programmierkenntnisse!

Bedienung von Mikrocomputern und Textsystemen
Möchten Sie Mikrocomputer bedienen können, ohne hierfür überflüssige Systemkenntnisse zu erwerben? In diesem Seminar erlernen Sie den problemlosen Umgang mit Ihrem Computer!

Alle Seminare sind **herstellerneutral, praxisnah** (Übungen werden direkt am Computer durchgeführt) und aufgrund geringer Teilnehmerzahlen **intensiv und effizient.**
Fordern Sie unverbindliches Informationsmaterial an.

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse
— Bedienung und Programmierung

BASIC-Fortgeschrittenenkurse
— Befehlserweiterung und struktur. Programmierung

- Teilnehmerzahl: max. 8 Personen, daher optimale Betreuung möglich
- Termine: Abend- oder Wochenendseminare, je ca. 10 Doppelstunden.
- Gebühren: je Seminar 395 DM (inkl. aller Arbeitsunterlagen und MwSt.)

panda gmbh
Ihr Partner für Anwendungen der Datenverarbeitung
Goldsteinstraße 37, **6350 Bad Nauheim,** Tel. (0 60 32) 53 11

Suche Hardware

Suche VC20 für ca. 550 DM sowie günstigen Monitor ca. 100—200 DM. T. Schweinfurth, Tel. (0 62 22) 5 34 46. Dringend!!!

● **CBM-Floppy-Disk gesucht** ● ●● Tel. (0 61 21) 52 07 49. ●●

Suche Computer zum Erlernen der Programmiersprachen Assembler, BASIC, PASCAL, bevorzuge Apple. Tel. (0 25 66) 17 14 (Angebote tägl. ab 18 Uhr).

Suche gebr. EPROM-Programmierer. Chiffre 091243.

Suche HP 35. Tel. (0 21 66) 4 68 08.

Suche Textverarbeitungsanlage, Einzelsystem, Typenraddrucker, auch Leasing oder Mietkauf. ECS Electronic und Computer-Service, August-Stader-Straße 6, 4018 Langenfeld.

VC20 bis 550 DM od. VG bis 800 DM. Tel. (0 91 03) 87 60.

HP 9810 ges. Tel. (02 51) 4 44 63.

* **DRINGEND** * **GESUCHT** * CBM 3XXX/4XXX komplett oder einzeln. Angebote mit Preisvorstellung an WECOM, Pf. 19 64, 8060 Dachau.

Suche gebr. PC-100C preisgünstig. Tel. (0 27 73) 10 83.

Suche Wang 2200 sowie Peripherie. Verm.-Büro Kahlenberg, Tel. (0 30) 6 03 32 20.

Suche CBM 3032, m. Cass.-Rec., Sa. u. So., Christian Gentner, Tel. (0 72 54) 13 35.

Suche günstig CBM 8032 u. 8050 oder Datasette u. and. Zubehör u. Software. Tel. (0 60 32) 8 43 99.

NEUEINSTEIGER SUCHT COMPUTER mit Programmen, Typ egal, Hauptsache billig. Tel. (0 80 31) 1 26 02.

Bastler sucht **HP41 defekt** zum Zerlegen. (0 22 03) 3 27 00 ab 16. Mai.

Suche TI-Drucker PC-100 (Original) für TI-Taschenrechner SR-56. H. Schmid, Rechberg 2, 7022 Stetten.

TRS-80 LEVEL 2, mind. 16K-RAM. Tel. (0 22 03) 6 31 03. Ab 18 Uhr.

TI-Rechner SR 52 oder wer repariert defekten SR 52. Tel. (09 21) 4 55 99.

★★ **CBM/Pet 30XX** od. ähnl. ★★ ★★ gesucht. Tel. (0 57 21) 12 97 ★★

Suche leeres Doppelfloppygehäuse mit Netzteil und 4er Buskabel f. TRS-80, Mod. 1 zum Selbstausrüsten. J. Gawe, H.-Lübke-Str. 26, 6000 FFM 90, Tausche auch Software.

Suche gut erhaltenen TI-59! Hellinghausen, 1000 Berlin 37, Schweitzer Str. 23.

MZ 80 K suche preisw. Drucker, anschlußfertig. Hard- und Software aus Hobby und Amateurfunk. Bereich Sprachein- und -ausgabe. W. Gurke, Freihausstr. 23, 8182 Bad Wiessee.

PC-100C bis 300 DM gesucht. Tel. (0 74 46) 12 25.

Suche Z80-System, CP/M 2.2, 2× 8" FD DS/DD, Terminal u. ev. Drukker. Ang. an H. Zoch, Luisenstr. 82, 6050 Offenbach. Tel.: (06 11) 88 86 71.

ROM-M. f. HP-41C. Tel. (0 59 71) 7 15 08.

Suche für ZX-81 64K-RAM + Interface für Normalformdrucker. E. Wittpahl, Klinikstr. 65, 4630 Bochum.

Kaufe CBM-Floppy 3040. Tel. (0 64 31) 2 53 20.

HP-65 gut erh. ges. Tel. (02 11) 30 44 08.

Kaufe Schachcomputer, Tel. ab 18.00 Uhr (0 40) 34 24 40, Geelhaar, Poststraße 22, 2000 Hamburg 36.

TRS-80, M1L2, gebr., ohne oder mit Interface, Monitor und Floppy (1) (ohne Drucker). Tel. (0 41 72) 76 26.

TRS-80 M1/L2/16K, gr. Schirm, 10er Tastatur, Kleinschreib. Tel. (0 22 66) 13 04.

CBM-Drucker 3022 zu kaufen gesucht. Chiffre 091246.

Suche für ZX-81 Interface-Fernschr. als Drucker (LO 15 B). G. Bürger, Im Pump 5, 3051 Auhagen, Tel. (0 57 25) 64 09.

Preisgünstiger Home/Kleincomputer mit COBOL-Compiler gesucht. Angebote an: H. Renkel, Stockholmer Str. 18, 5300 Bonn 1.

Genie I gesucht, bis 1100 DM, evtl. + Mon., + Progr., verkaufe PC-1210, 220 DM. Tel. (0 54 64) 12 74.

Suche Drucker PC-100C gebraucht zu kaufen, auch mit Zubehör. V. Stark, 7320 Göppingen, Tel. (0 71 61) 7 91 17, ab 18 h.

Suche CBM gebraucht (mögl. 3016/3032) u. (evtl. defekten) PET zum Basteln: Frank Eitrich, Schloßgartenstr. 109, 7417 Pfullingen, Tel. (0 71 21) 7 81 39 (NUR Do. vorm.).

PDP 8, Hard- u. Software zu kaufen gesucht. Tel. (0 70 23) 69 49 abends.

HP-41-Cardleser ges. Tel. (0 61 51) 89 12 24.

Suche **CBM-Computer** 3032 oder 3016 sowie Recorder u. Software. Tel. (0 65 02) 86 66, H. Gruber, 5558 Schweich.

Kaufe gegen bar: Apple II+, 48K, mit 2 Laufwerken (DOS 3.3), 5,25". Evtl. auch preisgünstigen Drucker. B. Püttmann, Pf. 168, 8024 Deisenhofen, Tel. (0 89) 6 13 12 81, vormitt.

TI 59/58 C + PC-100. Fojtik, Stiftstr. 34, 4330 Mülheim, Tel. (02 08) 48 66 69.

Suche PET, auch defekt, bis 900 DM. (02 21) 5 75-62 41, nach 17 Uhr 43 36 58.

CBM-Floppy gesucht, auch defekt. D. Harpers, Bovinghauser Str. 51b, 4600 Dortmund 72.

Floppy für CBM gesucht, bis 1000 DM. Tel. (0 21 59) 72 29.

CHIP-BÖRSE

Suche Atari 400 + BASIC-Modul und Recorder. Tel. (0 66 38) 2 28, ab 15 h.

Suche gebr. Drucker mit Interface für Video-Genie EG 3003. Peter Gleich, Von-Parseval-Straße 9, 8900 Augsburg.

CBM-4032/3032 dringend gesucht. B. Paßlick, Tel. (0 25 52) 6 16 29, ab 18 Uhr.

Fernschreiber, elektronisch oder mechanisch, gesucht. Tel. (0 30) 6 92 82 75.

Commodore, Apple und HP gesucht! Tel. (0 43 21) 7 16 23.

Suche Software

Außendienst: Vertreterbericht, Reisekosten-Abrechnung, Kundenkartei, BASIC: professionell. W. Hölzer, Sonnenbergstr. 24, 6228 Eltville/Rh.

Suche EPROM-Listing für Grafik-Erweiterung, Epson TX-80B, an Sharp MZ-80K. Tel. (05 31) 1 90 37 ab 17.30 h.

Eurocom 2 * Suche PASCAL-Comp., G.-Comp., tausche Flexsoftw. f. 8″-System. Proch, Tel. (06 11) 3 05-39 97, (0 60 74) 6 73 80.

Suche ZX-81 ROM-Listing mit erklärungen. Tel. (0 85 06) 4 54 ab 15 h.

Architekten- u. Statikprogramme für CBM 8032, 3032 u. 4032, mit Floppy, zu tauschen o. zu kaufen gesucht. Tel. (0 66 52) 17 00.

Immobilien-Programm für TRS-80 Mod. 1. Tel. (0 53 63) 77 89.

BASIC-Software im Source-Code für Z80 zu kaufen gesucht. Das System läuft in Multiuser—Multitaskanwendung als Stand-Alone-System mit EPROM ohne Floppy-Disk. Carl Schenck AG, Tel. (0 61 51) 8 82 25 73.

Baufinanzierungsprogramm für 8032 CBM zu kaufen gesucht. T. Schneider, 7630 Lahr, Moltkestr. 12, Tel. (0 78 21) 1414.

Suche Software für V8S 3003 u. APPLE speziell zur Renten- und Steuerberechnung. Speicher max. 64 KByte. M. Honner, 7025 Schwaikheim, Bahnhofstr. 58, Versich. Büro.

Suche CP/M Softw. Fibu, Lohn, Lagerfakturierg. Geutner, Tel. (0 26 63) 30 11, 5438 Westerburg, Adolfstr.

* * * * * * * * * * * * * *
* **Achtung!** Software-Autoren. *
* Wir machen Ihre Programme *
* zu Geld. Info gegen 5 DM in bar *
* od. Briefm. datasoft GmbH, *
* 8044 Unterschleißheim. *
* * * * * * * * * * * * * *

Suchen für Apple II Fibu und Lohn/Gehalt in CIS-COBOL, CPM-fähig. HMS, Unternehmensberatung, Joh.-Seb.-Bach-Str. 9, 6632 Saarwellingen, Tel. (0 68 38) 8 02 22.

Atari 400/800. Suchen laufend gute kommerz. Software sowie freien Mitarbeiter. Chiffre 091250.

Suche Software f. ZX-81-Fernschr. als Drucker LO 15 B. G. Bürger, Im Pump 5, 3051 Auhagen, Tel. (0 57 25) 64 09.

* * **Video-Genie** (m. Stringy) sucht EDTASM-Patch II und ACCEL II, evtl. Tausch. Tel. (02 71) 35 27 08.

Wer verkauft Modul TI-Extended BASIC? Bitte anrufen: (0 22 73) 5 36 39.

Su. für **Olympia-Boss** Programme. 6350 Bad Nauheim, Postfach 16 04.

Immobilien-Vermittlungsprogramm gesucht! Für CBM 8032 oder ITT 3030 m. 5 MB-Hard-Disc. Klaus Boersch, Gr. Bleiche 38—40, 6500 Mainz, Tel. (0 61 31) 2 31 81.

Kontakte

* **Frensoft-Softwareentwicklung** * Übernehmen Softwareentwicklung für Apple II im Raum Frankfurt—Würzburg. Rufen Sie an: R. Frisch, Hohe-Wart-Str. 8, 8751 Sulzbach 2, Tel. (0 60 28) 56 31.

Roulette-Software-Grilleau. Suche Erfahrungsaustausch mit Grilleau-Spieler. Tel. (0 22 34) 5 86 56.

Layout u. Leiterplattenfertigung. Fa. Tiltscher, Tel. (07 21) 70 07 08.

Bin Anfänger, VC20, suche Kontakt zu jemanden der mir hilft. Wer hat Interesse? W. Möller, Am Weißen Kreuz 10, 4410 Warendorf 2.

* * * * * * * * * * * * * * *
Einführung in die
BASIC-Programmierung
erteilt Tel. Köln 8 30 37 51.
* * * * * * * * * * * * * * *

Computerkenner, evtl. auch Stud. oder Schüler gesucht, der eigene kleinere Entwicklungen übernimmt. Tel. (0 61 98) 75 23.

Wer hat Erfahrung mit dem Programm DIBAU 8000 von Commodore auf CBM 8032. Bitte um Kontakte. Kurt Kreutzfeld, Ramskamp 37, 2200 Elmshorn, Tel. (0 41 21) 7 24 72.

Wer ist interessiert an der Bildung eines Softwaretauschclubs?? Rem: Apple natürlich. Auch Anfragen aus Westdeutschland erwünscht. Melden bei: Holger Braver, Am Mühlenberg 4, 1000 Berlin 62, Tel. (0 30) 8 54 24 17.

Programmiere nebenb. COBOL, BASIC, PLI. Raum Augsburg. Chiffre 091236.

Minisystem 6502. Mit Monitorprogramm, Recorder-Interface, Uhr, AIM-Leiste, Spannung 8—14 V, Hex-Anzeige u. -Tastatur, CMOS-RAM, Akku, Neuentwicklung. Chiffre 091237.

Wer ist Mitglied im Sinclair-User-Club, wohnt in Berlin und hat seit Monaten nichts mehr vom Club gehört oder bekommen? Bitte um Kontaktaufnahme, um zu sehen, ob andere dieselbe Erfahrung hatten. D. Lieberman, Seestr. 106, 1 Berlin 65.

CBM + VC-20 Programme, Klaus Rech, 5132 Übach-Palenberg, Heinsberger Str. 13.

PET/CBM VC 20 Besitzer

Kennen Sie **SYNTAX** – das Programm-Magazin auf Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Datei-Systeme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programm usw.

Kenner der **SYNTAX-MAGAZINE** loben Leistung und Preis.

Ab Januar 1982 erscheint das erste **SYNTAX**-Programm-Magazin auf Kassette für VC 20.

Fordern Sie gleich heute noch kostenlos Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

Zenith Monitor

Bildschirm 31 cm, grün ■ 25 Zeilen à 40/80 Zeichen (umschaltbar) ■ Bandbreite 15 MHz ■ Anschluß an alle Computer mit BAS-Ausgang

Zenith-Computer mit Floppy für Basic, Pascal, Cobol, Fortran, Assembler ab **DM 300.-** monatlich. Vorführung des gesamten Zenith-Programms nach Vereinbarung. Unterlagen auf Anforderung.

GERB
ELEKTRONIK GMBH
Roedernallee 174-176
1000 Berlin 51·41 10 61

Sprachausgabegerät
für unbegrenzten Wortschatz
Anschluß an jeden Computer o. Terminal – wie ein Drucker
1898,40 DM inkl. MwSt.

Ausführliches Handbuch, 30,– DM, wird bei Bestellung angerechnet.

MANAGEMENT PROGRAMME SPRACHEN UND WERKZEUGE BETRIEBS-SYSTEME CP/M UND NEU SB-80

Preise in sFR

○ FPL-Finanzanalysen	990,–
○ ANALIST-Finanzentscheid.	765,–
○ TMAKER Mgmt. Entscheid.	585,–
○ DATASTAR Datenverwalt.	630,–
○ dBASE Database Mgmt.	1260,–
○ SUPER-SORT Sortprogr.	360,–
○ WORDSTAR Textsystem	825,–
○ MAILMERGE Versand	315,–
○ Auftragsverwaltung ○ Debitoren ○ Kreditoren ○ Finanzbuchhaltung	11 250,–
○ CONDOR	1485,–
○ PRISM/IMS	855,–

Programmier-sprachen

○ ALGOL/80	536,–
○ APLI/80	1260,–
○ BASIC-80	806,–
○ CBASIC-2	293,–
○ CIS Cobol	2115,–
○ COBOL 80	1701,–
○ NEVADA Cobol	315,–
○ PASCAL M	459,–
○ PASCAL MT	675,–

System-Werkzeuge

○ BASIC Utility	135,–
○ MAGSAM IV	473,–
○ FORMS 2 for CIS Cobol	585,–
○ M-SORT for Cobol 80	342,–

LIFEBOAT Associates AG
Hinterbergstraße 9,
CH-6330 Cham,
Tel. (0 42) 36 86 86, Telex 8 65 265

Infosystems Nederland B.V.
Hoofdweg 1300a,
2153 LS Nieuw-Vennep/Holland,
Tel. 0 54 25-17 47, Tlx. 7 2 247

Binary A/S
Vesterbrogade 140,
1620 Kopenhagen/Dänemark,
Tel. 1 31 26 56, Tlx. 1 9 244

Computer-Anwendungen Jürgen Pfotenhauer,
Talstraße 26,
D-7594 Kappelrodeck-Waldulm,
Tel. 78 42-24 09.

Das tragbare Rechenzentrum...

OSBORNE 1

Vertriebsbüro München
Kistlerhofstr. 119
8000 München 70
Tel.: 089/78 52 320

mm COMPUTER
Hallwanger Str. 59, 8210 Prien
Tel.: 0 80 51/3074
Tx: 525 400 mmco-d

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

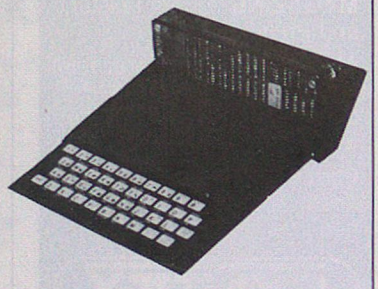
DAS ELECTRONOVA 64K-RAM
Der VOLLAUSBAU für Ihren ZX-81

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

1349,– DM

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

- 3 mal mehr Speicher für Basic als mit 16K-RAM
- 48 mal mehr Speicher für Basic als mit dem Grundgerät
- 16K Spezialbereich für Maschinensprache
- 2 Relais – Ausgänge für Cassettenrecordersteuerung
- 8-bit-Parallel-Ausgang für Steuerungen und Normalpapierdrucker
- hohe Zuverlässigkeit
- geringerer Stromverbrauch als 16K-RAM-PACK
- modernste VLSI-Technologie
- Single 5-V-Spannungsversorgung, daher: UNEMPFINDLICH GEGEN SPANNUNGSSCHWANKUNGEN DES NETZTEILS
- 1 Jahr Garantie



ELECTRONOVA
Vertriebsgesellschaft mbH.
1140 Wien, Hütteldorfer Straße 222,
Tel. 94 62 11, 94 62 30, Telex 1 34 521

NANAYAKKARA

elektronische Bauelemente

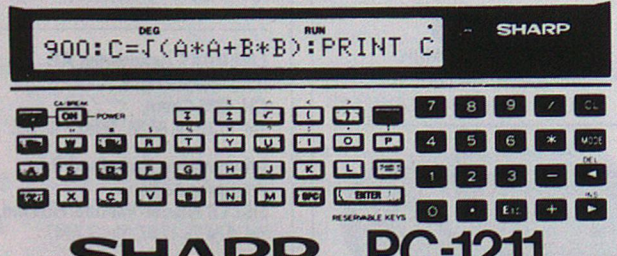
RAMS		**6800-SERIE**	
2114-2 LP	6,80	6802	21,–
2114-45 LP	5,80	6809	32,–
4116-15	6,50	6810	9,90
4116-20	5,35	6821	8,75
4164-D2	29,95	6850	7,40
5501	13,25	**MIKROPROZESSOREN**	
5516	35,–	6502	20,35
6116 P3	28,–	6520	13,50
EPROMS		6522	20,35
2716	9,90	6532	24,20
2532	19,50	Z80ACPU	18,–
2732	23,50	Z80AP1C	15,–
2764	58,50	Z80CTC	13,50
		Z80CPU	16,50

Sinclair ZX81, 16-KByte-RAM-Erweiterungsmodul-Speicher 230,–

Preise inkl. MwSt., nur Versand, Porto/Verpackung 6,50 DM.
Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.
Preise für größere Stückzahlen auf Anfrage:

NANAYAKKARA

Camesallee 25, D-4005 Meerbusch 1, Tel. (0 21 59) 77 4, Telex 8 53 411.



SHARP PC-1211

DM 338,–

incl. MWSt. Versandkostenanteil DM 5,–
Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse - Verrechnungsscheck

Hewlett Packard und Texas Instruments auf Anfrage

PROSOFT
Wolfgang Bauer GmbH
Schützenstraße 9 - 11

D-5400 Koblenz
Telefon 0261 / 1 82 69

TRS-80 Wer hat Erfahrung mit PASCAL-80 oder PASCAL 4.3? Tel. (0 40) 15 31 17 29.

● **Programmierer** (CDI-Diplom) u. ● Techniker (staatl. gepr.) ● übernimmt Aufträge für ● Software u. EDV-Beratung ● Wolfgang Will, Koblenzer Str. 103, 5400 Koblenz, Tel. (02 61) 4 78 04).

Die Alternative: ZX-80/81-Club-Hameln! 32K-RAM f. ZX-81, 48 K-RAM f. ZX-81, neues Superschachprogr. f. 80/81, 7 Stärk. usw., Slow-Modus für ZX-80/8 K-ROM, I/O-Port + Synthesizer f. ZX-80/81, Spracheingabe u. -ausgabe; div. Progr., Clubzeitung, Probeexemplar geg. 5 DM. Info gratis, ZX-80-Club, Postf. 65, 3250 Hameln 1.

Freiberufliche Mitarbeit anzubieten: Übernehme für fast alle CP/M-Maschinen Hard-, Softwareentwicklung. Vertrieb, Beratung, Service, Entwicklung, Ralf M. Gebhardt, Troppauer Str. 6, 8200 Rosenheim.

Übernehme Programmierung für APPLE mit CPM-System. ★★ COBOL/BASIC ★★ 5000 Köln 90, Postfach 90 31 70.

Suche Erfahrungs- u. Programmaust. mit APPLE-User, Raum Sauerland: B. Trilling, 5768 Sundern, (0 29 35) 41 45.

ACHTUNG RAUM 63.. Interessen f. Computer-Club. Alle Systeme gesucht. R. Wagner, Marburger Str. 20a, 6348 Herborn, Tel. (0 27 72) 4 01 88.

6800-TV-Computersystem (Morat): Erfahrungsaustausch, Programme, Erweiterungen usw. Schriftl. Kontaktaufnahme: I. Siedler, Palmbachstr. 44, 6209 Aarbergen.

Software-Entwicklung, Freie Mitarbeit geboten. Z-80 bevorzugt, ASS., PLZ, BASIC, kommerz. und techn. Progr. Dipl.-Phys. H.-U. Zimmer, 4000 Düsseldorf, Achenbachstr. 71, T. (02 11) 66 27 83.

Beschreibungen, TDV's, Prospekte werbewirksam/kostengünstig vom Ing.-Spezialisten. Tel. (06 11) 62 46 78.

● CIS-COBOL/COBOL-80DV- ● Kfm. übernimmt Erstellung von ● Software (Org. + Progr.). Raum ● München/Allgäu. M. Führer, Kobellstr. 4, 8013 Haar. ●

Programmierkurse am Tischcomputer MZ-80 A.
— BASIC für Anfänger
— BASIC für Fortgeschrittene
— PASCAL-Einführung
— ASSEMBLER + Maschinensprache
— Einführung Computertechnik
MCC-Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel.

Werden Sie Ihr eigener Chef mit lukrativen Kleinunternehmen. Gratisinfo: „Geschäftsidee", Moltkestr. 95/CH062, 5300 Bonn 2.

★★ **Unser Schwerpunkt:** ★★ Software für Prozeßrechner Wir haben langjährige Erfahrung mit Siemens-System 300, DEC pdp 11 Planung, Beratung, Systementwicklung. Chiffre 091249.

Dipl.-Informatiker übernimmt nebenberufl. Programmierung in PASCAL, COBOL und BASIC. Raum Bodensee/Schweiz. Eigene Anlage. Chiffre 091251.

Softwareerstellung und Wartung, BASIC und Maschinensprache (6502 u. Z80), auch für CP/M-Systeme. Tel. (02 28) 62 91 79.

★★ **Taunus Akademie** ★★ Sichern Sie Ihre Zukunft! Kampf der Arbeitslosigkeit! Taunus Akademie bietet neue EDV-Kurse an: BASIC, COBOL, ASSEMBLER, Systemanalyse, EDV-Revision. Tel. (0 61 71) 45 08.

● ★ **Computer-Spezialist** ★ ● Dipl.-Ing., langjährige Erfahr. ● im Analysieren und programm. ● von techn. und komm. Software. Meßtechnik und Datentrans. HP, CBM, CP/M, MP/M, ● Ass. übernimmt Aufträge und ● sucht längerfristige Geschäftsverb. PLZ-Gebiet 3. ● Chiffre 091248. ●

Wir bieten Ihnen eine sichere, selbständige

EXISTENZ

als Partner einer Franchise-Gruppe. Wir bauen eine Kette von Computer-Läden auf.
Sie nutzen unsere Stärke:
— Erfahrung bei der Existenzgründung,
— Bessere Konditionen durch zentralen Einkauf,
— Ausbildung und Organisationsberatung,
— Einheitliches Marketing und Werbekonzept.
Schreiben Sie uns. Chiffre 091255.

Solides **Mikrocomputer-Wissen** durch Teilnahme an 5tägigen Seminaren: Grundl. der Mikrocomputertechnik, Programmieren in ASSEMBLER + BASIC.
EDV-Beratung
Schulung
Dipl.-Ing. E. Reinermann
Hamburg, Tel. (0 40) 8 80 73 14.

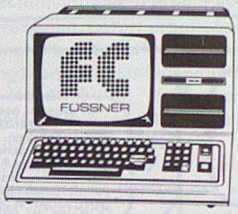
Leiterplattenfertigung, Layouterstellung. Fa. Tiltscher, Tel. (07 21) 70 07 08.

Erstelle Computerprogramme (bevorzugt BASIC)
Programmiererfahrung:
* Quellenprogramme im Verwaltungswesen
* Berechnungen im allg. Stahl- und Maschinenbau
* Berechnungen in Heizung, Klima und Regeltechnik
Ing. H. Knappe, Soonwaldstr. 15, 6082 Walldorf, Tel. (0 61 05) 4 17 96.

Programmierkurse im R. KA. Alle gäng. Sprachen inkl. 6502 u. Rechnerbed. Einzelkurse. Tel. (07 21) 84 82 23.

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab 100,– DM Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Alle Preise inkl. MwSt.**



TRS-80 Modell III mit
★ 32K-RAM-Speicher
★ Level III-BASIC
★ Umlaute und Sonderzeichen nur
2895,– DM.

TRS-80 Modell III wie oben, aber mit:
★ 48K-RAM-Speicher
★ Double-Density-Disklaufwerk (165KByte-Speicherplatz) nur
5440,– DM

TRS-80 Modell III wie oben, aber mit:
★ 2 Double-Density-Disklaufwerke nur
6495,– DM

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit bis zu 2.8 MByte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5,25'' Disketten!).

5 MByte-Winchester-Disk mit Controll. und Software für Mod. III
8950,– DM

NEU!!
TRS-80 COLOR COMPUTER
Supermodernes Gerät mit 6809E CPU, vier verschiedene Grafikbetriebsarten mit Auflösungen von 32×64 bis 192×256 Punkten in 8 Farben, für Anschluß an normale Farbfernseher, RS 232c – und Kassettenschnittstelle (1500 Baud).
Tongenerator für Ausgabe über Fernsehlautsprecher u.v.m.

Color-Computer mit 4K-RAM **1545,– DM**
Color-Computer mit 16K-RAM-Speicher jetzt zum Einführungspreis **1595,– DM**
Color-Computer mit 16K-RAM und extended COLOR-BASIC **2295,– DM**
Diskstation für Color-Computer inkl. Betriebssystem (ROM-Pack) **1695,– DM**
Ergänzungslaufwerk je **945,– DM**
Joy-Sticks (Steuerhebel) **83,– DM**
Software für Color-Computer in ROM Pack's: Color-Schach-ROM-Pack **149,– DM**
Color-File-Dateisystem **109,– DM**
Space Assault-Weltraumspiel **74,– DM**
6809E CBUG-Monitor **149,– DM**
6809E Disassembler **149,– DM**
Ca. 20 weitere Programme in unserer Softwareliste.

TANDY TRS-80 Modell I:
Lieferbar mit 16K-RAM
Groß- und Kleinschreibung, 10er-Tastatur, Video-Display in grün, CTR-80-Recorder, Demo-Software und Anleitungsbuch
1945,– DM

TRS-80 Modell II:
● 80×24-Zeichen-Video-Display
● 8''-Floppy-Disk-Laufwerk
● Zwei Z80A CPU's
● Multiuser-fähig
● bis zu 320 000 Byte RAM-Speicher
● zwei RS 232c-Schnittstellen
ab **9995,– DM**

Zubehör und Peripheriegeräte:
LINE PRINTER VII, der Drucker mit der Riesenausstattung zum Minipreis:
Tractorführung, 80 Zeichen/Zeile bei 10 Z./Zoll, 9½ Zoll Arbeitsbreite, wählbarer Zeilenabstand, Grafikfähig durch Bitmatrix mit paralleler und RS 232c-Schnittstelle nur **995,– DM**
Line Printer V **3995,– DM**
Line Printer VI **2595,– DM**
Line Printer VII m. Grafik **1795,– DM**
DAISY WHEEL-Printer II **4895,– DM**
PLOTTER/PRINTER **2895,– DM**

Expansion-Interface ohne RAM **1045,– DM**
Expansion-Interface mit 32K-RAM **1395,– DM**
Mini-Disk-Stationen ab **945,– DM**
10er Pack Mini-Disketten BASF-Double Density **95,– DM**
RS 232c-Schnittstelle **289,– DM**
Adapter zum Anschluß von 8''-Laufwerken an TRS-80 Modell I **285,– DM**
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM nur **395,– DM**
IEC-Bus-Interface für Mod. III **795,– DM**
DOUBLER II-Double-Density-Nachrüstung für TRS-80 Mod. I inkl. DBLDOS **465,– DM**
Grafik-Zusatz für TRS-80 Mod. I ermöglicht beliebige Darstellungen auf einem Teil des Video-Displays oder je nach Software, Darstellung von beliebigen Sonderzeichen. Umfangreiche Software zum Ergänzen des BASIC-Interpreters wird mitgeliefert. **465,– DM**
NEU
Ergänzung zum Betrieb von TRS-80 Modell I u. III mit Umlauten und Sonderzeichen **98,– DM**
entsprechend geänderte SCRIPSIT-Version Aufpreis **85,– DM**

NEWDOS/80 2.0-Manual in deutsch ist nun lieferbar!

Software Hits für TRS-80-Computer:

	Tape	Disk
SCRIPSIT-Textverarb.	DM 174,50	245,–
VISICALC	DM –	219,50
VISICALC (erweitert)	DM –	485,–
PROFILE-Dateisystem	DM –	195,–
MICROFILES-Dateisystem	DM –	295,–
APL-80-Interpreter	DM 99,50	149,50
BASIC-Compiler (integ.)	DM 165,–	225,–
BASIC-Compiler TANDY	DM –	405,–
FORTRAN-Compiler	DM –	249,50
COBOL-Compiler	DM –	539,–
PASCAL-Compiler	DM 54,50	295,–
muMATH/muSIMP	DM –	195,–
Editor/Assembler	DM 79,50	109,–
MACRO-Assembler	DM 119,50	249,50
Invasion Force	DM 39,50	49,50
SARGON II	DM 89,–	89,–
Geschäftsadr.-System	DM 67,90	139,–
Lagerbuchhaltung	DM –	139,–
Wärmebedarf DIN 4701	DM –	139,–

Modell II Software:

BASIC-Compiler mit ISAM	595,– DM
COBOL-Compiler m. Multikey ISAM	795,– DM
FORTRAN-Compiler mit Editor	745,– DM
MACRO-Assembler mit Editor	525,– DM
VISICALC	845,– DM
SCRIPSIT-Textverarb.-system	895,– DM
PROFILE-Datenbanksystem	499,– DM
REFORMATTER IBM 3740 Convertierung auf TRSDOS	695,– DM
OASIS-Multiuserbetriebssystem	2495,– DM

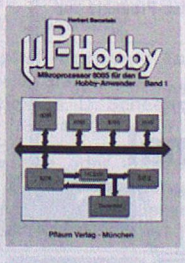
Kreditoren – Debitorenbuchhaltung kombiniert mit Fakturierung, Lagerbuchhaltung, Mahnwesen ist nun lieferbar!

Für unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Softwarekatalog an.

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

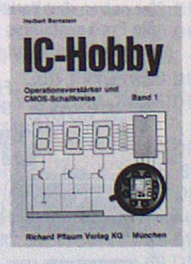
4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. (0 59 71) 1 25 39 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. (0 25 51) 24 26

Freude am Hobby mit den richtigen Büchern



H. Bernstein
µP-Hobby
Band 1:
Mikroprozessor 8085 für den Hobby-Anwender
1980. DM 36,–
ISBN 3-7905-0325-8

H. Bernstein
Opto-Hobby
Optoelektronische Bauelemente für den Hobbyisten
1981. DM 44,–
ISBN 3-7905-0431-X



H. Bernstein
IC-Hobby
Band 1:
Operationsverstärker und CMOS-Schaltkreise
1979. DM 29,80
ISBN 3-7905-0287-1

H. Bernstein
IC-Hobby
Band 2:
Integrierte Digital- und Linearschaltungen
1980. DM 29,80
ISBN 3-7905-0304-5

E. Gehrer
Hobby-Musikelektronik
1981. DM 24,80
ISBN 3-7905-0338-X

W. D. Schleifer
Programmierbare Modelleisenbahnen
Baustein-Elektronik für die Interface-Technik und neue Spielmöglichkeiten
1981. DM 39,80
ISBN 3-7905-0339-8

Pflaum Verlag, Lazarettstraße 4, 8000 München 19

MOSER SYSTEMENTWICKLUNG
Alles beginnt mit solider Beratung und zukunftsgerechter Planung.
MOSER SYSTEMREALISIERUNG
heißt: Sie bekommen nicht irgendein System, sondern genau IHRES!
Die **ganze** Leistung aus einer Hand:
MOSER SOFTWAREENGINEERING

MICROCOMPUTERSYSTEME
z.B. alphatronic bis 2,4 MioByte
PSI-80 bis 10 MioByte
SOFTWARE mit indiv. Anpassung
z.B. Textverarbeitungsprogramme, Fakturierung, Lagerverwaltung, Finanzbuchhaltung m. Zertifikat
MESSDATENERFASS.-SYSTEME

MOSER
BERATUNG ..... SOFTWAREENTWICKLUNG
HEIDE E. MOSER · ☎ (02 41) 52 88 11
Eilendorfer Str. 117 · 5100 Bad Aachen

Wir arbeiten mit alphatronic, Compucorp, PSI 80 und allen anderen Micros unter CP/M

MOMA
Computer
Vertriebs GmbH

2300 Kiel • Postfach 3365 • Telefon :0431/9 17 94
Computerversand mit Fachverstand

Neue Preise

Apple II plus

	48 K	2 985,-
DISK/DOS 3.3		1 559,-
2. DISK		1 256,-
16 K RAM Zusatzkarte		399,-
PASCAL-System		1 125,-

Apple III

	128 K	8 997,-
DISK III 2. Lw.		1 588,-

Apple Bausatz 48 kByte!

Platine m. allen Bauteilen		1 100,-
zusätzl. mit Tastatur u. Netzt.		1 395,-
aufgebaut u. getestet		1 745,-
im Metallgehäuse		1 995,-
DAI	48 K	2 760,-
TRS 80 Mod III	16 K	2 695,-
Expansionsinterface	0 K	955,-
DISK im Doppelgehäuse		995,-
2. DISK 40 Track		655,-
Monitor 9" grün	12 MHz	380,-
Monitor 12" grün	18 MHz	495,-
EPSON MX-80 F/T		1 790,-
ITHO 8510		1 830,-
WATANABE-Plotter WX 4671		3 195,-

Sharp MZ - 80 A

	32 K	2 198,-	PC 1500 Taschenc.	689,-
			CE 150 Grafikdrucker	528,-

ATARI

400	16 K	1 228,-	Recorder	289,-
800	16 K	2 454,-	Basic	222,-
DISK	88 K	1 664,-	32 K RAM	398,-

GENIE I

	16 K	1 455,-
Zusatzkarte	32 K	418,-
Expinterf.	32 K	1 160,-
DISK im Doppelgeh.		995,-
2. DISK 40 Track		655.-
VC-20 Expintf.		499,-

Alle Preise inkl. gesetzl. MWSt. Preisänderungen vorbehalten. Volle Garantie. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme. Ausführliche Informationen gegen 3,-DM in Briefmarken.

COMGRAPH 8000 *professional*

Hochauflösende Grafik für den **CBM 8032**

Die Super-Grafik zum Super-Preis

mit SOFT Griffel

- **128 000** einzeln setz- und löschbare Bildpunkte
- Text und Grafik beliebig **mischbar**
- **Abspeichern** kompletter Grafiken auf **Knopfdruck**
- leistungsfähige und komfortable **Software**
- über **25** implementierte **BASIC**-Befehle und viele Systemroutinen
- **kompakter Aufbau**, einfachster Anschluß an jeden **CBM 8032**
- **Plotter-kompatibel**

und der Knüller:
eingebauter
Soft-Griffel

Außerdem:
Hardcopy-Routinen für viele Drucker, Applikationen für **Entwurf**, **Statik**, **Formulare**, **OEM-Anwendungen**, **C.A.D.-Layout**, und, und, und...

Leisten Sie sich **COMGRAPH 8000** ***professional***
zum Einführungspreis von

920.- DM
(inkl. MWSt.)

Ausführliche Informationen:

Rösch Datentechnik

Husarenstr. 53 · 3300 Braunschweig · Telefon: 0531/77745

Von CMC International, größtem Intertec-Distributor der Welt . . .

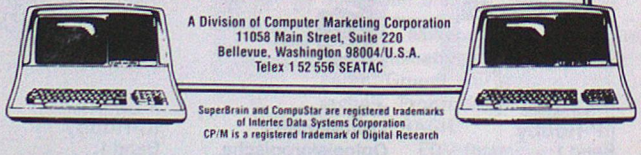
SUPERBRAIN und COMPUSTAR – IHRE KUNDEN WERDEN NIE MEHR EIN ANDERES SYSTEM BENÖTIGEN!

CMC International ist der größte Distributor der Intertec Data Systems-Produkte auf der Welt – von SuperBrain und CompuStar – den unglaublich zu erweiternden Mikrocomputern von Intertec. Es spielt keine Rolle, wie klein oder groß Ihre Kunden sind oder werden – wir bezweifeln, daß sie jemals aus diesen Computern herauswachsen. Der SuperBrain als auch der CompuStar bieten ein den Industrienormen entsprechendes CP/M-Plattenbetriebssystem und 64K dynamischen RAM. Beide sind bis zu 10MBytes mit dem CompuStar-Plattenbetriebssystem erweiterbar. Im CompuStar-Verbund sind bis zu 255 Arbeitsplätze möglich.
Händler profitieren vom Service und von der Unterstützung durch CMC. Wie z.B. durch Gemeinschaftswerbung, Unterstützung mit Software und Hardware sowie Modul-Ersatz.
Das, was dann unterm Strich bleibt, ist dann Ihr Gewinn. Unsere Händler nutzen den Vorteil, den Ihnen die Qualität der Intertec-Produkte und die Preisgestaltung der CMC-International bietet.
Setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir liefern.

INTERTEC DATA SYSTEMS

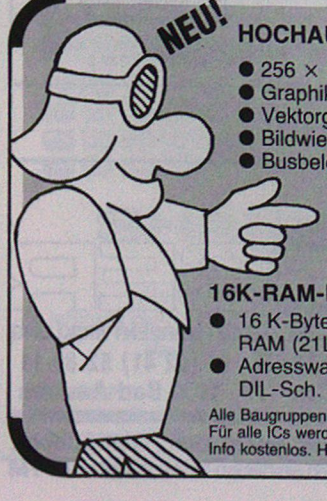
Für ausführliche Informationen rufen Sie bitte an unter: 001/(206)453-9777

CMC-International



A Division of Computer Marketing Corporation
11058 Main Street, Suite 220
Bellevue, Washington 98004/U.S.A.
Telex 1 52 556 SEATAC

SuperBrain and CompuStar are registered trademarks of Intertec Data Systems Corporation
CP/M is a registered trademark of Digital Research



NEU!

HOCHAUFLÖSENDES GRAPHIKINTERFACE CRT 4

- 256 × 512 Bildpunkte
- Graphikprozessor GDP 9366
- Vektorgraphik, 1 Mio. Punkte/s.
- Bildwiederholspeicher 16 KByte
- Busbelegung **frei** wählbar

Platine + Handb.	135.–
Bausatz	748.–
Fertiggerät	940.–
Nur Handbuch	35.–

FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

- 16 Zeilen à 64 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 12
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb.	89,–
Teilbausatz	228,–
Bausatz	398,–
Fertiggerät	569,–
Nur Handbuch	20,–

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER
GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH
Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (08 31) 6 19 30 Tag + Nacht

TA TRIUMPH-ADLER
α alphatronic VERTRAGSHÄNDLER

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. RAM (21L14)
- Adresswahl über DIL-Sch. → **RAMs 21L14 9,90**

Platine + Handb. 89,–
Bausatz mit 1-K-Byte-RAM 268,–

ROM–PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch.

Platine+Handb. 89,–
Bausatz (ohne EPROM) 169,–
Fertiggerät 279,–
● **2716** → **19,90**

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontaktiert und mit Lötstoplack. Für alle ICs werden Präzisionssockel geliefert! Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen. Preis für Handbuch wird bei Bestellung gutgeschrieben.

ges

Kontakte

BASIC-Programmierung für CBM. Individuelle Problemlösungen, praxisnah, sofort arbeitsbereit, Menütechnik mit erstklassigem Bedienungskomfort, einfache und sichere Handhabung, umfangreiche Parameterprüfungen, alle Texte und Fehlermeldungen in Deutsch.
Biete ferner an für HP-97: Baustatik-Programme — demnächst auch für CBM erhältlich.
Haben Sie Programmier-Probleme? Rufen Sie mich an: Gerh. Kosel, 5000 Köln 1, Tel. (02 21) 31 35 18, werktags 10 bis 16 Uhr.

---

* **alphaTronic-Computer-Club** * Programmtausch und Informationen für alle alphaTronic-Freunde. Wilhelm Wissing, Tel. (0 25 08) 10 95.

Bekanntes und erfolgreiches Vertriebsunternehmen für Microcomputersysteme (Apple) im Raum Stuttgart sucht jungen begeisterungsfähigen Techniker für Service und weitergehende Aufgaben (Hard- und Softwareentwicklung). Chiffre 091247.

Tausch

Tausche Software für MZ-80K. Schicken Sie Ihre Tauschliste an I. Weichert, Richthofenhöhe 36, 8580 Bayreuth.

Apple II-Software, z.T. brandneue Programme zu tauschen. Info bei Michael Prodromidis, Goethestr. 61, 5600 Wuppertal 11.

TRS-80 auch gegen Apple-Software. Suresh, Cadolzburger Str. 20, 8501 Cadolzburg.

Apple II-Software-Tausch +++ Spiele und Utilities, Liste gegen Rückporto. D. Scheermann, Hauptstr. 30, 4690 Herne 2 ++++

Tausche oder verkaufe Software für TRS-80/VG. Eigene Liste beifügen. K. Kessler, Wiesenweg 3, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 61 17 12.

!!! -TRS-80-Spielprogramme- !! Tauschliste an: Detlef Amthor, Joachim-Friedrich-Str. 24, 1000 Berlin 31.

Suche Erfahrungs- und Programmtausch TRS-80 LII und Disk. Liste an W. Walter, Kirchbach-Str. 200, 2800 Bremen.

★★ **APPLE-II-Programmtausch** Schneider, Rintheimer Str. 46, 75 KA.

Suche Matrix-Printer mit CBM-Interface. Tausche gegen PET2001 mit div. Options. Suche außerdem Kontakt zu CBM-Besitzern zwecks Erfahrungsaustausch Raum Köln/Siegburg. Tel. (0 22 47) 28 97.

CBM-VC20-Programme. Klaus Rech, 5132 Übach-Palenberg, Heinsberger Str. 13.

Casio FX-602P + FA1 + Pgm geg. TI59. Michael Born, Im Himbeergrund 18, 8752 Glattbach, Tel. (0 60 21) 4 37 44.

---

* * * **CBM 30xx-Programmtausch** * * * Tel. (0 89) 6 01 41 05 oder (0 89) 6 09 44 38.

Tausche Programme für Apple II+. R. Widmer, Blauenstr. 17, CH-4153 Reinach, Tel. (0 61) 76 69 37.

Tausche Software für 6809/6800. Programme aller Art. Stephan, Taunusstr. 2, 6239 Kriftel, Tel. (0 61 92) 2 71 53.

TRS-80 Mod. 1 Software. Liste anfordern und eigene direkt beilegen. P. Pröschold, Rodenkirchener W. 24, 5030 Hürth.

Tausche 9"-Monitor gegen Commod.-Kassette C2N. Tel. (0 52 51) 5 71 69.

Apple-Softwaretausch. Liste zusenden. Hartwig Eigenbrodt, Herm.-Löns-Str. 51, 5000 Köln 71.

---

* * **CBM-Programmtausch** * * Info Tel. (0 59 07) 15 83.

Tausche Programme Apple II+, Spiele, kommerz. CP/M. Liste bitte an: Klaus Maier, Sedanstraße 14, 6200 Wiesbaden.

★**Tausche** MZ-80K Software ★ Tel. (02 03) 78 57 56 → Wochenende

Verschiedenes

VAV-EDV-Zubehör —
Tel. (0 71 31) 8 57 22
Wir liefern im In- u. Ausland: Wir liefern fast alle gängigen EDV-Zubehörartikel, geprüfte Qualität.

Disketten, 8", 10 St.	65 DM
IBM-Form, 8", 100 St.	600 DM
Disketten, 5¼", 10 St.	63 DM
SS DD, 5¼", 100 St.	600 DM
TAB-PAP, 240 mm × 12", weiß + LP	19,50 DM
TAB-PAP, 375 × 12"	20,65 DM
Reinigungsdisketten, 5¼" u. 8"	83 DM
Diskettenarchivbox für 5¼" u. 8", Kunststoff	12 DM
Archivbox mit abschließb. Deckel, für 40 St., 5¼"	53 DM
80 St., 5¼"	69 DM
Ablagemappen, Superqualität, 250 × 12", 375 × 12"	5,40 DM

Für alle Artikel fordern Sie bitte unser detailliertes Angebot an, alle Preise + MwSt., u. Porto o. per NN, bitte angeben. VAV-EDV-Zubehör GmbH, Rosenbergstr. 11, 7100 Heilbronn.

Videofilm „BASIC für Beruf + Hobby" mit Begleitmat., nur 198 DM inkl. Videocassette! Bestellen Sie bei: W. Block, Lotharstr. 3, 5000 Köln 41.

Alte US-Industrieaktien, DIN A4, als dekorative Rarität, Stück 20 DM, R. Mateosian „Inside BASIC Games", 40 DM, CHIP-Hardware-Katalog, 18 DM, an S. Boseke, Uhlandstr. 1, 7601 Schutterwald 1.

2000 Haftetik. 89 × 36, 19,80 DM, Vork. o. NN + 2 DM. Böhne, Dangersstr. 8, 3000 Hannover.

CHIP 78—81, 150,— DM. Tel. (0 95 47) 4 12.

Zacher Computer GmbH

5521 Irrel, Tel. (06525) 299, Telex 4729608 dzi

GIMIX 6809 Microcomputer-System 13 800,— DM
SS-50 Bus-System bestehend aus:
— Gehäuse mit stab. Netzteil nach SS-50c Spez.
— 2 MHz 6809 CPU mit Realtime Clock und Datum
— 56 KB statisches RAM, 2 × RS232C-Interface
— 1,4 MB 5" Floppysystem mit zwei Laufwerken
— Betriebssystem OS-9 und BASIC09-Interpreter

GIMIX SS-50 5/8" DMA Floppykontroller 1 658,— DM
— für max. vier 5" oder 8" Laufwerke, gemischt
— double density, double sided, IBM-Format

6809 Software für FLEX und OS-9

Verbatim-Disketten

5,25", 10 Stück	75,— DM	8", 10 Stück	80,— DM
5,25" D², 10 Stück	120,— DM	8" D², 10 Stück	130,— DM

Alle Preise einschließlich MwSt. ab Lager Irrel.
Kostenlose Preisliste anfordern.

MÜLLER-VERSAND
Rechner-Computer
auf die PREISE kommt es an

Texas Instruments:

TI 55-2	105,— DM
TI 57	89,— DM
TI 58C	235,— DM
TI 59	394,— DM
PC 100C	595,— DM

TI-Videocomputer

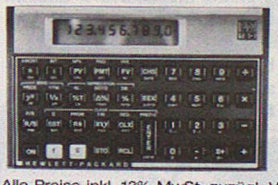
TI 99/4a (Schreibmaschinentastatur)	1118,— DM
Kassettenrekorder-Kabel	48,— DM

Sharp:

PC 1211	375,— DM
CE 122 Drucker	238,— DM
PC 1500	678,— DM

Commodore:

VC-20	745,—



Hewlett Packard

HP 11 C	333,—
HP 41 C	598,—
HP 41 CV	788,—
HP-Drucker	925,—

NEU!!
HP-IL Interface Loop:

Bandlaufwerk	1450,—
HP-IL Drucker	1255,—

Alle Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag, Preisänderungen vorbehalten. Versand gegen Vorauskasse oder NN.
Dora Müller, Forststr. 13, **8756 Kahl,** Tel. (0 61 88) 23 92

Qualität zu fairen Preisen

Preiswerte Zusatzgeräte für PET/CBM, TRS-80, VIDEO GENIE, APPLE sowie fast alle MP-Systeme.

EPROM-Programmer für 2758/2716/2732/2532 mit Software, Anschlußkabel, Netzteil und Schnellwechselsockel	265 DM
4-Digit-BCD-Interface zum Anschluß von Meßgeräten	180 DM
12-Bit-A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen	250 DM
16-Kanal-Multiplexer analoge Kanal-Umschaltung für den A/D-Wandler oder andere Signale	
Ausführung Parallel-Port	150 DM
Ausführung IEC-Bus	250 DM
Schrittmotor-PAC, komplettes Interface mit Motor	200 DM
Schrittmotor-PROFI Schrittmotor-Elektronik für Betrieb von 3 Motoren bis 10 VA	420 DM
PIO-Bord Interface für obige Geräte an VIDEO GENIE, TRS-80 oder APPLE	125 DM

Alle Preise inkl. MwSt.
VIDEO GENIE- und COMMODORE-Computersystem ab Lager.
Neben RAM/EPROM und Prozessoren finden Sie in unserer Lagerliste fast alle üblichen Elektronik-Bauteile.
Die Liste erhalten Sie kostenlos.

SYSCOMP GmbH & Co. KG
Postfach 40 · **7523 Graben-Neudorf 2** · Tel. (0 72 55) 65 99

MECATRONIK

Tischcomputer · Software · Automatisierungstechnik

SHARP HEWLETT-PACKARD

MZ 80A, 48K-RAM, Repeat Funktion, Scrolling, CP/M-fähig **2 288 DM**
MZ 80B, 64K-RAM, 2K-ROM, Z80A-Prozessor, Funktionstasten **3 975 DM**
PC 3201, Bürosystem mit Drucker, Floppy und Monitor **13 492 DM**
und für den Managerarbeitsplatz der neue Superpersonalcomputer **HP 125** mit CP/M, 64K-RAM, 2 × Z80A, 16K-Video-RAM für 5 Seiten, 32K-ROM, 30 cm Bildschirm, Funktionstasten, und, und ... **Pr. a. Anfr.**
Software für Ihre Problemlösung von uns für Sie angepaßt, **Drucker, Floppies, Plotter, Disketten** zu günstigen Preisen. **Schnittstellen** für den MZ 80A und MZ 80B zur Meßdatenerfassung.
Bitte rufen Sie uns an — Alle Preise inkl. 13% MwSt.

7517 Waldbronn 2 (Karlsruhe)
Marktplatz 5, Tel. (0 72 43) 6 81 91

Verschiedenes

Monitor ZVM 121, grün, 12", 15 MHz, im Gehäuse, Fabr. Zenith, bei uns nur 338 DM. Wirth Electronic, 7064 Remshalden, Tel. (0 71 51) 7 12 26.

Elektronik- u. Computer-Fachlit., kostenl. Liste anfordern. B + S GmbH, Versandabt., Wiesenstr. 46, 6000 Frankfurt/M. 60

Info-Projekt. Ein Informationssystem für DV-Fachleute und Laien im Mikrocomputermarkt. Lose-Blatt-Sammlung mit Presseberichten, Informationen, Soft- und Hardwarekatalogen, Anwendungstips u.v.a. Preis im Abonnement 0,40 DM pro Seite (ca. 20—40 Seiten/Monat), Grundwerk mit Ordner 50 DM. Bestellen Sie gleich oder fordern Sie Musterseiten an bei DATA PROJEKT, Postfach 11 13, 5632 Wermelskirchen 1.

* * * * * * * * * * * * * * *
* * **Meßwert-Erfassung** * *
* * * **Hard- u. Software** * * *
* **Planung, Entwicklung** u. *
* Ausf. von Meß-Systemen m. *
* Apple. Bitte Liste anfordern! *
* * * Dipl.-Phys. H. Weber * * *
* * Hindenburgdamm 75a * *
* * * 1000 Berlin 45 * * *
* * * Tel. (0 30 8 34 63 28 * * *
* * * * * * * * * * * * * * *

Wer vermietet VC20 VB 25 DM monatl. M. Blankenstein, Ettenhofemer Str. 31, 8031 Wessling.

10 000 DM pro Monat auch für Sie durch absolut seriöse Tätigkeit! Info gegen 50 DM Schutzgebühr. Vorkasse per Scheck/Schein o. Überweisung auf Postscheck-Kto. Berlin Nr. 827 13-104, Milleville Consult Berlin, Abt. C Chiffre: 091245.

Endlich! **Astrologie**-Programm mit ausführlichem **deutschem Textausdruck,** u. statistikfreundl. Datenverwaltung. Geburts-Lunar- u. Partnervergleichs-Horoskop, Transite. mit Text- u. numerischer Auswertung. Info GG. Int. Antw. Schein E. 20GG Casa Bavona, CH-6676 Bignasco.

Übersetzer/Informatiker übernimmt Übersetzungen aus dem engl. und franz., Textverarbeitungsanlage vorhanden. H.-J. Heckler, Denninger Str. 8, 8000 München 80, Tel. (0 89) 30 28 22.

Verkaufe Zeitschriften: Elektronik 2/77—12/80 175 DM, Funkschau 4/78—1/81 80 DM, ELO 1/79—12/80 30 DM, Interface Age 6/79—12/81 80 DM, Chip, alle Ausgaben 100 DM. W. Kölln, Bremer Str. 103, 287 Delmenhorst, Tel. (0 42 21) 1 91 29.

Knacke FX602P-Codes 1 Code 10 DM + Versand. Tel. (0 30) 66 77 37 Armin Möller.

INFO-Flut per Post! Sparen Sie Zeit + Geld! Gegen 10 DM senden wir Ihre Adresse an alle Inserenten Zachmann, Box 24/C, 7537 Remchingen.

FX501-602 Tricks: mehr Speicher, Sonderz., neue Pr.-schritte u.a.m. Heft m. 73 S. + Cass. f. 20 DM. Scheck o. Schein B. Spier, Sandhöhe 12, 2057 Reinbek.

Verkaufe: CBM3032 Bissenes Vers. mit Toolkit 2000,— DM. Suche: CBM8032 sowie FIBU-Progr. f. Kleinbetrieb. Bernhard Simon, 8162 Spitzingsee, Seeweg 1, Tel. (0 80 26) 7 10 11.

Mikrocomputerkurse, BASIC, PASCAL u.a. direkt am Bildschirm mit Printer, Floppy und Plotter, auch Maschinensprache. Individuelle Zeiten nach Vereinbarung. Siebert, Wittelsbacherstr. 80, 5040 Brühl, Tel. (0 22 32) 2 76 44.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **COMMODORE** CBM-Speicherbeleg. 630 Adr. 20 DM ★ Beschreibung von ROM-Routinen für reelle Arithm., Tape- & IEEE-Bus-I/O Parameterübergaben an Maschinenprogramme etc. 25 DM ★ Zusammen 83 Seiten A4 für 35 DM. Katalog kostenlos ★ H. J. Koch, Liegn. Str. 8, 3008 Garbsen 8. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Kein Umrechnen mehr HEX ⟷ DEZ! HEX/DEZ-Tabellen von: HEX 0000 — FFFF/DEZ 0 — 65'535. Alle HEX- und DEZ-Werte können direkt aus Tab. gelesen werden! Umfang: 64 Seiten A4, Preis 20 DM. Bitte der Bestellung beilegen. Rolf Bornhauser, Straussenhaus, CH-9402 Mörschwil, Schweiz.

Apple II Kleinschrift, Umlaute u. Sonderzeichen in Text-Mode durch Austausch — ROM. Info geg. 60 Pf. bei Oberhoff, 4770 Soest-Hattrop.

BASIC-Kurs für VC-20 nur 100 DM. Tel. (0 21 34) 9 39 00.

Ich suche für meinen Pet 2001 Unterlagen über die Hardware. Wer mir helfen kann wende sich bitte an: Ulrich Weber, Ulmenhof 3, 4730 Ahlen, Tel. (0 23 82) 8 17 02.

Sony-Minidiktierg. als Massensp. f. Tr., neu, günst. Tel. (0 91 35) 12 63.

COLOR-PRINT (Epson-Soft) 268,—
SEIKOSHA GP 100A **1098,—**
OKI MICROLINE 80 1198,—
OKI MICROLINE 82A 1888,—
ITOH 8510 (=NEC 8023A) 1888,—
EPSON + CENTRONICS günstig
Breit-Drucker anfragen
Netto-Endpreis inkl. MwSt.
Beratung + Service
Dipl.-Ing. (FH) H. W. Wirth
Mühlstr. 25 — 7064 Remshalden
Tel. (0 71 51) 7 12 26
■ ■ ■ **WIRTH** ■ ■ ■

* * * **An- und Verkauf** * * *
Gebrauchter Computer, Zubehör, Software und Meßgeräte, bei Neukauf auch Leasing. Tel. (0 44 94) 15 64, Kühn-Elektronik, 2909 Bösel, Pf. 67.

Verkaufe kpl. Sammlung **„CHIP"** 40 Hefte. K.-H. Gruner, 8501 Schwaig 2.

23mal CHIP: 60 DM. ☎ (04 51) 3 29 86.

SHARP MZ 80A 2248,—
GENIE I m. Zus.-ROM **1460,—**
GENIE II m. Zus.-ROM 1565,—
MONITOR TCS 12A, 12" grün 338,—
Komplettprogramm, Hard + Soft
Beratung — Verkauf — Service
Dipl.-Ing. (FH) H. W. Wirth
Mühlstr. 25 — 7064 Remshalden
Tel. (0 71 51) 7 12 26
■ ■ ■ **WIRTH** ■ ■ ■

ATARI 400 mit Buch* **1210,—**
ATARI 800 mit Buch* 2419,—
* **Peek** and **Poke**
Tutorials (Cass. + Buch) je 95,—
Spiele: Brandneues und Bewährtes aus USA! Liste frei
Profess. **Software** Liste frei
Netto-Endpreis inkl. MwSt.
Beratung + Service
Dipl.-Ing. (FH) H. W. Wirth
Mühlstr. 25 — 7064 Remshalden
Tel. (0 71 51) 7 12 26
■ ■ ■ **WIRTH** ■ ■ ■

* **ABC 80 — Memory Map** *
* * * Trickkiste für Profis * * *
* * * * * nur 60 DM * * * * *
* * * * * ICS-GmbH * * * * *
* * * * Karlstraße 48 * * * *
* * * D-4730 Unna-Massen * * *

Umsatzsteuer-Voranmeldung u.a. EDV-Vordrucke: Gessner-Verlag, Blücherstr. 4, 3300 Braunschweig.

BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theorie zuletzt, am Video-Computer, auch nach 17 Uhr + samstags, durch Dipl.-Ing. (nebenberufl.), Tel. (0 21 04) 4 63 28, Dechenstr. 20, Hochdahl b. D'dorf.

Filmfolie (Positiv u. Negativ) von Ihrer Vorlage (geklebt, gedruckt), Maßstab nach Wunsch. Mindestpreis 20 DM + MwSt. + NN für Europlatte. Größere entspr. Film + Fototrick, Robert Müller, Schillerstr. 51, 8080 Fürstenfeldbruck.

Sinclair ZX 80/ZX 81

Stecker für ZX 80/81: gerade, 5 DM; Wire-Wrap, 7 DM; gewinkelt, 15 DM.
Parallelport 8 bit Ein/Aus, 2 Strobes 80 DM.
Sprachsynthesizer mit Centronics-Schnittstelle: 300 DM.
Deckers, Pf. 967, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 22 53 14.

* **Achtung Mikrocomputer-** *
* **Fachhändler:** Wir haben *
* hochinteressante Marktinfor- *
* mationen für Sie. Kostenlos *
* und unverbindlich informieren *
* wir Sie. Chiffre 0909. *
* Kein Vertreterbesuch! *

Verkaufe wegen Todesfall Schachcomputer Mephisto, 3 Mon. alt. G. Hain, Tel. (0 91 22) 7 77 11.

Vermiete Basic-Computeranlage 16-KB-RAM 2,72 pro Tag. Tel. (0 30) 6 18 33 17, nach 18 Uhr.

VC-20: ROM-Listing usw., Drucker, Floppy, Module, Programme. Ing.-Büro Moebius, Hauptstr. 19, 2350 Neumünster, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

TI 59. Vermiete Rechner und/oder Module. Tel. (0 52 47) 30 38.

Disketten Ia-Qualität -Zubehör

Soft-/Hard-Sektor	1 St./10 St.
(inkl. MwSt.) 5,25"	8"
1S,SD 9 DM/ 74 DM	9 DM/ 69 DM
1S,DD 10 DM/ 86 DM	10 DM/ 84 DM
2S,DD 13 DM/110 DM	14 DM/125 DM
1R,SD 2seitig nutzbar	13 DM/110 DM

8"-Disketten-Box f. 10 Disk. 12 DM
abschließbarer Diskettenbehälter für 5,25" 8" 40/80 Disk. 58 DM/81 DM 78 DM/120 DM
Ordner + Hüllen für Disketten, 10 Hüllen 5,25" oder 8" 14 DM
CAS * Essenheimer Str. 102b 6500 Mainz 1 * Tel. (0 61 31) 36 36 20.

* * **VC20** * * Programmierhilfe für Grafik, 10 DM im Brief beilegen. Klaus Gerweck, Wiesenstr. 15, 7518 Bretten-Büchig.

Die profitable Investition: Der Bürocomputer VD 4812

VD 4812: Zukunftssicheres Bürocomputer-Konzept, bis zu 20 MByte externe Speicherkapazität. Maßgeschneiderte, individuell abstimmbare C-Data Software: Finanzbuchhaltung – Lagerbestandsberechnung – Lohn + Gehalt – Mitglieder-/Projektverwaltung – Textverarbeitung – weitere Branchenlösungen. Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne!

C-Data. Vertragspartner von:
Dataproducts/DEC/Exidy
Bürocomputer/Mannesmann
Tally/ Siemens/TeleVideo

C · DATA
Am Südpark 7 B
6092 Kelsterbach
Tel.: (06107) 6099
Telex: 417700

„PLATO" Microcomputer Bausatz (voll APPLE kompatibel)

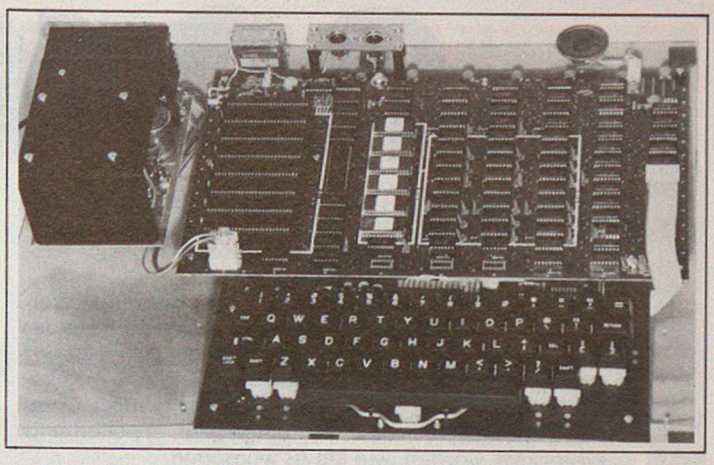
48K-User-RAM, mit sämtlichen Teilen die sich auf der Hauptplatine befinden (siehe nebenstehendes Foto).	1100,– DM
Hauptplatine mit sämtlichen Teilen und Netzteil	1250,– DM
Hauptplatine mit Netzteil und Tastatur	1395,– DM
Fertiggerät wie auf nebenstehendem Foto abgebildet aufgebaut und getestet, 6 Monate Garantie	1745,– DM
Fertiggerät im Metallgehäuse 6 Monate Garantie	1995,– DM

Die Preise verstehen sich inkl. 13% MwSt.
Ausführliche Informationen gegen Freiumschlag bei:

MOMA Computer Vertriebs GmbH
Postfach 33 65
2300 Kiel
Telefon: (04 31) 9 17 94

oder:

Computerbedarf Werner
Nußbaumallee 4
5014 Kerpen 4
Telefon: (0 22 37) 17 09



++ CVB ++ CVB ++

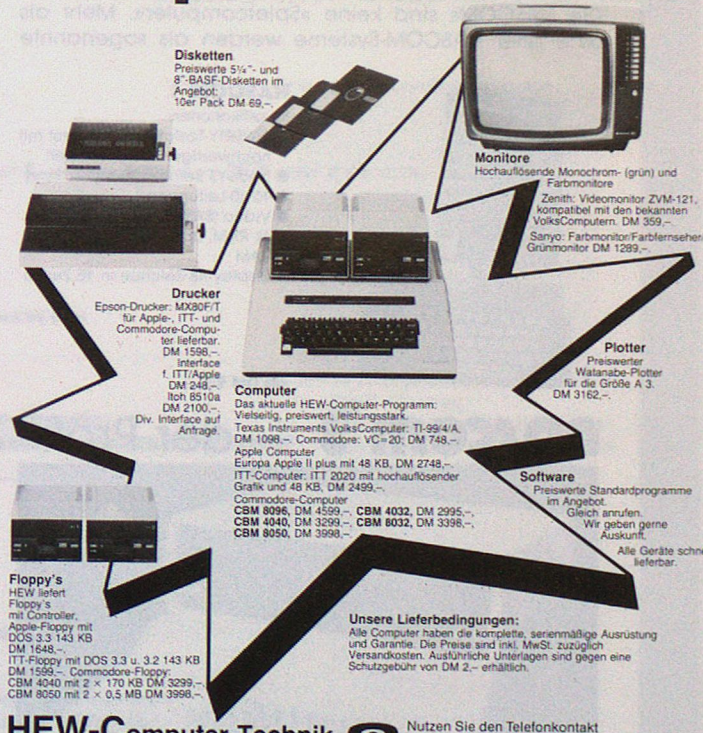
EPSON	MX-82 F/T mit Interface und Kabel	2053
UHR	BASIC Pascal Batterie für 5 Jahre	291
SANYO	Datenmonitor 12" 18 MHz	472
SCOTCH	3M-Disketten, 5,25" Lochverstärkung 10 St.	59
HOCO	Speichererweiterung 16 KB	344

- Alle Preise inkl. MwSt.
- 7 Tage Rückgaberecht
- Kostenloses Info anfordern!
- Lieferung frei Haus
- 1 Jahr Garantie

++ CVB ++ CVB ++

CVB computervertrieb Buerschaper GmbH
HAMBURG 26 Hammer Hof Tel. (0 40) 2 19 51 11

Computer und Peripherie vom Spezialisten.



HEW-Computer-Technik
Beratung – Vertrieb – Service
Zum Wiesengrund 27, Postf. 3188, 5810 Witten 3
Telefon (0 23 02) 7 32 31/7 32 47, Telex 8 229 164

Nutzen Sie den Telefonkontakt für die schnelle Information.
Rufen Sie HEW an, bevor Sie zuviel ausgeben.
Tel. 0 23 02/7 99 55/7 32 31/7 32 47

Würden Sie die Katze im Sack kaufen?

Warum nutzen Sie dann nicht unser Angebot, den **ATARI 400 Personal Computer 8 Wochen** zu testen? Für nur DM 250,—. Sollten Sie sich von Ihrem neuen Gehilfen dann nicht mehr trennen wollen, rechnen wir Ihnen den Testpreis natürlich voll auf die Kaufsumme an; dadurch haben Sie die Möglichkeit, Ihren ATARI 400 acht Wochen probeweise zu testen, und das ist nicht teurer, als wenn Sie sich sofort dafür entschieden hätten. Wir liefern Ihnen unseren ATARI 400 kompl. mit BASIC-ROM-Modul, Cassetten-Recorder, Netzteil und allen erforderlichen Bedienungsanleitungen, damit Sie sofort ans Testen gehen können.

Fordern Sie unsere ausführlichen Informationen an!

ATARI 400	1248,— DM	BASIC-ROM	222,— DM
ATARI 800	2494,— DM	ca. 150 Spiele	ab 49,— DM

COS MICRO-COMPUTER-SYSTEME
Felix-Dahn-Straße 5, 8700 Würzburg, Telefon (09 31) 7 26 72

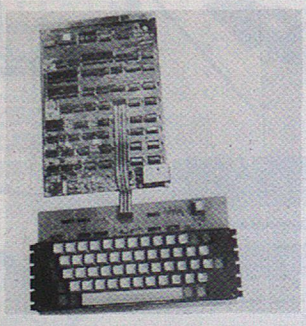
nascom

Die Alternative!

Kein »langweiliger Computer«
NASCOM 1 und NASCOM 2 sind Computer für Selbermacher, Tüftler, erfolgreiche Do-it-yourself-Freunde. NASCOM-Computer werden niemals langweilig! Die Systeme 1 und 2 sind keine fertigen »Kästen« ohne Erweiterungsmöglichkeit. Der hochwertige Platinensatz Computer und Keyboard kann so aufgebaut, erweitert und »verpackt« werden, wie **Sie** es wünschen.
Für Vollpreis gibt die NASCOMs auch als Bausatz. Aber aufgepaßt: Das ist eine Sache nur für wirkliche Könner! Und damit es auch nach dem Aufbauen nicht langweilig wird, gibt es das monatlich erscheinende NASCOM-JOURNAL. Eine Zeitschrift speziell für NASCOM-Freaks vollgestopft mit Hardware- und Software-Ideen, Kleinanzeigen, den neuesten Infos, und, und, und. . .
Die NASCOMs sind keine »Spielcomputer«. Mehr als 60 % aller NASCOM-Systeme werden als sogenannte »OEM-Baugruppen« von professionellen Anwendern in eigene Systeme eingebaut. Ingenieurbüros verwenden den NASCOM als Entwicklungssystem. Die Anwendungsmöglichkeiten sind mehr durch Ihre Phantasie begrenzt. Ein NASCOM-System kann fast alle gängigen Probleme lösen.

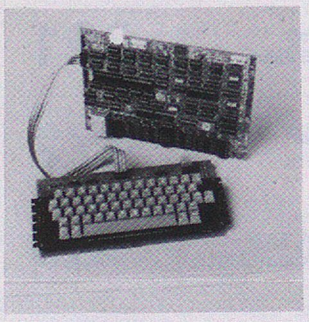
Mit NASCOM wachsen!

NASCOM-Systeme sind aufwärtskompatibel. Das kleinste, preisgünstigste NASCOM 1-System kann bis auf NASCOM 3-Level mit Floppy-Laufwerken und CP/M* ausgebaut werden. Bildschirm-Austeuerung, Tastatur Betriebsystem und Systemsoftware sind durchweg kompatibel. Ohne faule Kompromisse!
Mit NASCOM-Systemen gehen Sie kein Risiko ein. Ihr NASCOM wächst mit!



NASCOM 1
Spezifikationen:
- QWERTY-Tastatur, aufgebaut mit hochwertigen Magnettasten
- NAS-SYS Betriebsystem (2k Byte)
- 16 I/0-Leitungen
- Video (BAS) und TV-Ausgang
- 1k RAM, ausbaubar auf 192k RAM
- Display 48 Zeichen in 16 Zeilen

ab DM 935,—



NASCOM 2
Spezifikationen:
Wie NASCOM 1, jedoch zusätzl.:
- 8k Mikrosoft-BASIC u. 8k Stat. RAM
- Z80A-Mikroprozessor, 4 MHz
- Erweiterte Tastatur 57 Tasten
- Integrierte Bus-Pufferung
- Bis 192k Byte RAM
- Grafik-Möglichkeiten: 48 x 96 Punkte
- Serielle Schnittstelle; Baudrate wählbar, R5232C/20mA
- 16 parallele Ein/Ausgabeleitungen (Z80APIO)

ab DM 1950,—

nascom 3 — der Profi

Spezifikationen: Wie NASCOM 2, jedoch zusätzl.:
- 0.35 Megabyte pro 5,25-Zoll Laufwerk
- Betriebsystem CP/M*2.2 oder NAS-DOS
- Bildschirmausgabe erweiterbar auf 80 x 25 Zeichen

ab DM 2735,—

Die dritte NASCOM-Generation

NASCOM 1 und 2 haben OEM-Board, Schulungscomputer, Kompaktrechner etc. ca. 20 000 mal ihren Partner gefunden. Der NASCOM 3 möchte Ihr persönlicher Computer werden! Er möchte Ihnen helfen, sich selbst fortzubilden, im Beruf weiter zu kommen, auch mal in die Computertechnik »rein zu riechen«. Ingenieurbüros und Softwareingenieuren dient der NASCOM 3 als preisgünstiges Entwicklungssystem.

Universelle Betriebssoftware

Der NASCOM 3 kennt zwei Betriebssysteme: Das CP/M* (Version 2.2) — inzwischen Standard — und sein eigenes NAS-DOS. Die 5-Zoll Floppys bieten eine Speicherkapazität von 0.35 Megabyte pro Laufwerk (single sided, double density, double tracked). Damit wird das Spektrum universeller CP/M*-Software verfügbar!

Wir informieren Sie unverbindlich:
Fordern Sie Ihr NASCOM-INFO-PAKET an!**

Unsere Händler:

Heinz Vogel Verlag GmbH & Co. Lehrmittelzentrum,Herr Seloff Innsbrucker Straße 96 2800 Bremen-Findorff ☎ (0421) 351069	MK-SYSTEMTECHNIK Michael von Keitz Pfaffenberg 4 5650 Solingen ☎ (02122) 47267	Radio Zinburg Herr Zinburg, Jr. Röhrstraße 10 5760 Arnsberg ☎ (02932) 31510
ELPHOTEC GmbH Große Bleiche 1 6500 Mainz ☎(06131) 18956	MK-SYSTEMTECHNIK Kriegsstraße 164 7500 Karlsruhe ☎ (0721) 29243	Graf Elektronik Systeme GmbH Postfach 1610 8791 Kempten ☎ (0831) 61930

Autorisierter Distributor:

MK-SYSTEMTECHNIK
Pater-Mayer-Straße 6
6728 Germersheim
☎ (07274) 2093
Telex 453500 mks d

CP/M* ist ein eingetragenes Warenzeichen der DIGITAL RESEARCH
** NASCOM-INFO-PAKET gegen DM 2,— in Briefmarken (wird bei Kauf angerechnet)

Programmieren von Bildschirmmasken mit Pfiff

Der Artikel führt in die Problematik der Bildschirmmasken für Mikrocomputer ein. Er zeigt Lösungsmöglichkeiten, die rechnertypunabhängig sind.

Bei der Beurteilung eines Programms durch den Anwender stellt der Dialog im allgemeinen und bei der Datenerfassung im besonderen das Bildschirm-Layout mit dem unvermeidlichen Eingabehandling ein wichtiges Beurteilungskriterium für das Programm dar. Im nun folgenden ist mehr an die individuell gestaltete Bildschirmmaske als an die Standardmaske für alle Zwecke gedacht.

Der Anwender unterscheidet beim Bildschirmmasken-Handling zwischen zwei Dateneingabeverfahren.

- ☐ Die Zwangseingabe – sie wird durch den Programmablauf gesteuert.
- ☐ Der wahlfreie Zugriff auf ein Eingabefeld – die Auswahl trifft der Benutzer.

Beiden Verfahren gemeinsam ist, daß Eingabefelder immer mit einem erläuternden Informationsbegriff (IB) verknüpft sind.

Bei der Zwangseingabe werden die IB des „Maskenformblatts" der Reihe nach – vom Programm festgelegt – vom Cursor „angesprungen" und vom Benutzer „ausgefüllt".

Beim wahlfreien Zugriff hingegen wird i.a. über eine Codezahl, die vor dem IB steht und vom Benutzer zuvor einzugeben ist, der Cursor auf den IB positioniert.

Welchem Verfahren der Programmierer den Vorzug gibt, hängt letztlich von der Problemstellung ab. Nachteilig ist beim Zwangseingabeverfahren, daß Eingabefehler erst nach Eingabe aller anderen IB dieser Maske geändert werden können.

Aus programmtechnischer Sicht ist beim wahlfreien Zugriff nachteilig, daß es dem Benutzer überlassen bleibt, ob ein Feld ausgefüllt wird oder nicht. Ferner, daß die ohnehin geringe Eingabefläche des Bildschirms mit 2 bis 3 Zeichen je Eingabe-IB belastet wird.

Doch hier gilt, je komfortabler das Eingabehandling, desto geringer der Unterschied zwischen beiden Verfahren.

Zum komfortablen Handling gehört u.a., daß allein durch Betätigen der Eingabetaste (CR-Taste, Enter-Taste usw.) bereits ausgegebene Inhalte von IB übernommen werden können ohne erneut hinzuschreiben.

Definitionen

Zwecks einheitlicher Sprachterminologie beim Bildschirmmasken-Handling sollen folgende Definitionen gelten:

Der Informationsbegriff selbst ist ein Literal, das mit jedem Maskenaufruf ausgegeben wird. Das an den IB gekoppelte Feld FIB stellt programmtechnisch eine Variable dar, die programmlogisch – je nach Maskendurchlauf – eine Ein- oder Ausgabe-Variable ist.

Der Inhalt dieses Feldes soll, abhängig von der jedem IB zugeordneten Eigenschaft, unterschieden werden nach

- ☐ absolut konstant – nicht änderbar,

```
                                    Datum: 19.8.81   Zeit: 181337   Seite: 1

ready.
 7926  bytes

 100 poke 59468,14                          :rem"    Gross-Klein-Schreibung
 110 rem"

                    Masken-Demo

 120 rem
 130 rem"    Version 0.2
 140 rem"      16.08.81
 150 rem"        Seer
 160 rem
 170 rem ************************
 180 rem"

     Variablen
 190 bl$="                                                ": rem" Spaces
 200 cz$="cccccccccccccccccccccccccc":                     : rem" Cursor nach unten
 210 cs$="ddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddd": rem" Cursor nach rechts
 220 cr$=chr$(13):                                         : rem" Carriage return
 230 li$="──────────────────────────────────────────────────"
 240 ib=19
 250 home$ ="S"
 260 clear$="M"
 270 video =32767:                          : rem"  Bildschirm-Beginnadresse
 280 emerk =0:                              : rem"  Merker f. Eingabe-Ende
 290 :
 300 rem ************************
 310 rem"

     Dimensionierungen
 320 dim ptab%(ib,1), ib$(ib), fib$(ib), ll%(ib), oo(ib), uu(ib)
 330 dim ma(2), ph(2), ch(2)
 340 :
 350 rem ****************************
 360 rem"
     Datendefinition
 370 rem
 380 rem ****************************
 390 :
 400 rem" Tabelle der Informationsbegriffe und ihre Position auf dem Bildschirm
 410 :
 420 rem"Zeile (Z) :   Spalte (S)  :   Inform-Begriff      : Feld-Laenge:Var-Name
 430 :
 440 ptab% (1,0)= 1: ptab% (1,1)=12: ib$ (1)="Halbjahr:"     :ll% (1)= 7: rem hj$
 450 ptab% (2,0)= 3: ptab% (2,1)= 8: ib$ (2)="Klasse:"       :ll% (2)= 2: rem kl$
 460 ptab% (3,0)= 3: ptab% (3,1)=22: ib$ (3)="Stand:"        :ll% (3)= 8: rem dt$
 470 ptab% (4,0)= 5: ptab% (4,1)= 4: ib$ (4)="Vorname:"      :ll% (4)=20: rem vn$
 480 ptab% (5,0)= 6: ptab% (5,1)= 4: ib$ (5)="Zuname :"      :ll% (5)=20: rem zn$
 490 ptab% (6,0)= 7: ptab% (6,1)= 4: ib$ (6)="Geb.Dat:"      :ll% (6)= 8: rem gb$
 500 ptab% (7,0)= 9: ptab% (7,1)= 4: ib$ (7)="Klausurnoten in den Faechern:"
 510 ptab% (8,0)=11: ptab% (8,1)= 8: ib$ (8)="Klausur:"      :ll% (1)= 2: rem k1
 520 ptab% (9,0)=11: ptab% (9,1)=28: ib$ (9)="Klausur:"      :ll% (9)= 2: rem k2
 530 ptab%(10,0)=13: ptab%(10,1)= 1: ib$(10)="Deutsch     :":ll%(10)= 3: rem deu
 540 ptab%(11,0)=13: ptab%(11,1)=23: ib$(11)="Mathematik:"  :ll%(11)= 3: rem ma(
 550 ptab%(12,0)=14: ptab%(12,1)= 1: ib$(12)="Franzoesisch:":ll%(12)= 3: rem fra
 560 ptab%(13,0)=14: ptab%(13,1)=23: ib$(13)="Physik     :" :ll%(13)= 3: rem ph(
 570 ptab%(14,0)=15: ptab%(14,1)= 1: ib$(14)="Englisch    :":ll%(14)= 3: rem el
 580 ptab%(15,0)=15: ptab%(15,1)=23: ib$(15)="Chemie     :" :ll%(15)= 3: rem ch(
 590 ptab%(16,0)=17: ptab%(16,1)= 1: ib$(16)="Musik       :":ll%(16)= 3: rem mu
```

Demo-Programm für die Programmierung von Bildschirmmasken in CBM-BASIC

- konstant – enthält immer gleichen Vorschlagswert; jederzeit änderbar,
- relativ konstant – enthält immer letzten Eingabewert; jederzeit änderbar,
- variabel – enthält keinen Wert; muß vom Benutzer gefüllt werden.

Absolut konstant ist z.B. der Informationsbegriff „Datum", der i.a. den Tag des Programmlaufs (RUN) enthält. Dieses Datum ändert sich naturgemäß während des gesamten RUNs nicht und ist somit in allen Masken gleich.

Wenn nur eine begrenzte Anzahl von Eingabemöglichkeiten für einen IB in Frage kommt, sollte die Eingabemöglichkeit mit der größten Häufigkeit als Vorschlagswert automatisch als **konstant** ausgegeben werden. Dies reduziert die manuelle Eingabetätigkeit.

Relativ konstant ist ein vom Benutzer eingegebener Feldinhalt, der so lange in den folgenden Masken ausgegeben wird, bis dieser ihn ändert. Dies erspart lästiges Neueingeben von Feldinhalten, die über einen relativ langen, nicht vorhersehbaren Zeitraum sich nicht ändern.

Variabel sind alle diejenigen IB – i.a. der Hauptteil der IB –, die bei jedem neuen Maskenaufruf leer sind und vom Anwender ausgefüllt werden müssen oder eine Wertzuweisung aus dem Programm her erfahren.

Die vorgenannten logischen Eingruppierungen sind zu Beginn der Programmerstellung vorzunehmen, sollten programmtechnisch so festgelegt werden, daß sie jederzeit – auch während des Programmlaufs – in einfacher Weise geändert werden können (Codeziffer).

Programmtechnischer Kommentar

Bei der Aufteilung des Bildschirmplatzes für die Bildmaske ist zu berücksichtigen, daß man einige Zeilen als Platz für programmtechnischen Kommentar bzw. Fehlerhinweise vorsehen muß.

```
600 ptab%(17,0)=18: ptab%(17,1)= 1: ib$(17)="Sport          :":ll%(17)= 3: rem sp
610 ptab%(18,0)=19: ptab%(18,1)= 1: ib$(18)="Sozialkunde :":ll%(18)= 3: rem sz
620 ptab%(19,0)=21: ptab%(19,1)= 8: ib$(19)="Anwesenheit:" :ll%(19)=14: rem aw$
630 :
640 rem"     Zulaessiger Wertebereich numerischer Variablen
650 :
660 uu (1)=0          :  oo (1)=0
670 uu (2)=0          :  oo (2)=0
680 uu (3)=0          :  oo (3)=0
690 uu (4)=0          :  oo (4)=0
700 uu (5)=0          :  oo (5)=0
710 uu (6)=0          :  oo (6)=0
720 uu (7)=0          :  oo (7)=0
730 uu (8)=0          :  oo (8)=0
740 uu (9)=0          :  oo (9)=0
750 uu(10)=1          :  oo(10)=6
760 uu(11)=1          :  oo(11)=6
770 uu(12)=1          :  oo(12)=6
780 uu(13)=1          :  oo(13)=6
790 uu(14)=1          :  oo(14)=6
800 uu(15)=1          :  oo(15)=6
810 uu(16)=1          :  oo(16)=6
820 uu(17)=1          :  oo(17)=6
830 uu(18)=1          :  oo(18)=6
840 uu(19)=0          :  oo(19)=0
850 :
860 :
870 rem"      Code-Strings fuer die Bearbeitung des Eingabe-Bildes
880 :
890 rem"Scale1...5....10...5....20
900 c1$=     "22211122211111111112":          rem"  Leermaske
910 c2$=     "0403330003333333334":           rem"  Feldeingabe
920 c3$=     "00000000200000000000":          rem"  Leermaske Klausur 2
930 c4$=     "00000000003030300000":          rem"  Feldeingabe Klausur 2
940 loesch$="00000000605050500000":           rem"  Felder loeschen
950 begin=1: en=ib
960 :
970 rem ****************************
980 rem"
      Procedure
990 rem
1000 rem ****************************
1010 :
1020 print clear$
1030 input "■Datum     (tt.mm.jj)     ";dt$
1040 input "■Halbjahr  (z.B. 1980/81) "; hj$
1050 rem"    Anfangswertzuweisung der konstanten & variablen Felder
1060 :
1070 for i=1 to ib: fib$(i)="": next
1080 k1=1: k2=1
1090 fib$ (1)=hj$:            fib$(2)=kl$:    fib$ (3)=dt$
1100 fib$ (8)=str$(k1):       fib$(9)=str$(k2)
1110 fib$(19)="  regelmaessig"
1120 :
1130 rem ****************************
1140 rem"
      Datenerfassung
1150 print clear$
1160 code$=c1$: gosub 1540
1170 z=23: s=1: gosub 1920: print li$
1180 code$=c2$: gosub 1540
1190 z=24: s=1: gosub 1920
1200 input "Eingabe ok  (j/n)  ";tx$: if tx$<>"j" then 1150
1210 gosub 1400
1220 z=24: s=1: gosub 1920: print bl$
1230 for j=2 to 2
1240 code$=loesch$: gosub 1540
1250 k2=k2+1: fib$(9)=str$(k2)
1260 code$=c3$: gosub 1540
1270 z=23: s=1: gosub 1920: print li$
1280 code$=c4$: gosub 1540
1290 z=24: s=1: gosub 1920
1300 input "Eingabe ok  oder ■Ende■  (j/n/e)  ";tx$
1310 if tx$<>"j" and tx$<>"e" then 1280
1320 gosub 1400
1330 next j
1340 if tx$="e" then emerk=1
1350 rem ************************************
1360 rem"
      Feld-Var  an  Einzel-Var
1370 rem
1380 rem ************************************
1390 goto 1420
1400 ma(k2)=val(fib$(11)): mh(k2)=val(fib$(13)): ch(k2)=val(fib$(15))
1410 return
1420 kl$=fib$(2)      : vn$=fib$(4)     : zn$=fib$(5)      : gb$=fib$(6)
1430 deu=val(fib$(10)): fr=val(fib$(12)): el=val(fib$(14)): mu=val(fib$(16))
1440 sp =val(fib$(17)): sz=val(fib$(18))
```

```
1450 aw$=fib$(19)
1460 :
1470 rem ************************************
1480 rem
1490 rem"  Hier wuerde die Verarbeitung der Klartext-Variablen  erfolgen
1500 rem
1510 rem ************************************
1520 if emerk=0 then 1050
1530 end
1540 rem ************************************
1550 rem"
      Bildmasken-Routine
1560 rem
1570 rem ************************************
1580 for i=begin to en
1590 z=ptab%(i,0): s=ptab%(i,1): x2=ll%(i): gosub 1920
1600 ll=len(ib$(i))+1
1610 on val(mid$(code$,i,1)) gosub 1660, 1690, 1720, 1790, 1850, 1880
1620 if hinw  then 1590
1630 next i
1640 return
1650 rem"

   I/O-Code 1        :  IB  &  Feldinhalt
1660 print ib$(i);" ";fib$(i);
1670 return
1680 rem"

   I/O-Code 2        :  ■■  &  Feldinhalt
1690 print "■" ib$(i) "■ ";fib$(i);
1700 return
1710 rem"

   I/O-Code 3        :  IB  &  Input
1720 print ib$(i);" ";
1730 s=s+ll: gosub 1920: gosub 1960
1740 gosub 2310: if hinw=2 then 1770
1750 x3=uu(i): x4=oo(i): gosub 2370
1760 if hinw=0 and x0$<>"" then fib$(i)=x0$
1770 return
1780 rem"

   I/O-Code 4        :  ■■  &  Input
1790 print "■" ib$(i) "■ ";
1800 s=s+ll: gosub 1920: gosub 1960
1810 gosub 2310: if hinw=2 then 1840
1820 x3=uu(i): x4=oo(i): gosub 2370
1830 if hinw=0 and x0$<>"" then fib$(i)=x0$
1840 return
1850 rem"

   I/O-Code 5        :  IB  &  Space
1860 print ib$(i);" ";left$(bl$,ll%(i));
1870 return
1880 rem"

   I/O-Code 6        :  ■■  &  Space
1890 print "■" ib$(i) "■ "; left$(bl$,ll%(i));
1900 return
1910 rem"

      Positionieren des Cursors
1920 print home$;:print left$(cz$,z-1);: print left$(cs$,s-1);
1930 return
1940 :
1950 rem ****************************
1960 rem"
      Input-Routine
1970 rem
1980 rem ****************************
1990 x0$="": x0=0
2000 po=40*(z-1)+s+video
2010 rem"
      Cursor setzen
2020 poke po,peek(po) or 128
2030 rem"
      Zeichenaufnahme
2040 get c$: if c$="" then 2040
2050 if c$=cr$ then gosub 2170:goto 2140
2060 if c$="," or c$=":" or c$=" " then c$=chr$(asc(c$)+64):goto2120
2070 if c$<>chr$(20) then2110
2080 if x0$="" then2000
2090 print " ";:s=s-1:gosub 2230
2100 x0$=left$(x0$,len(x0$)-1):goto2000
2110 c=asc(c$)and127:if c<32 or c>96 then2000
2120 if len(x0$)<x2 then x0$=x0$+c$:print c$;:s=s+1
2130 goto2000
2140 return
```

Unabhängig davon, ob man für die Bildschirmmaske nun Zwangssteuerung oder wahlfreien Zugriff benutzt:

Eine Promptingzeile für die Entscheidung, ob alle IB übernommen und somit verarbeitet werden können und danach die nächste Leermaske aufgerufen werden kann oder ob in dem ausgefüllten Maskenbild Berichtigungen vorgenommen werden müssen, **muß** vorgesehen werden.

Eine Hinweiszeile für Eingabefehler **sollte** vorgesehen werden. Selbstverständlich werden die textlichen Hinweise nur zu gegebener Zeit ausgegeben und danach wieder gelöscht.

Der Programmentwurf

Sofern das Programm nicht als selbständiges Datenerfassungsprogramm entworfen wird, wird es als Programmteil „Dateneingabe" der eigentlichen Verarbeitung vorangestellt.

Es soll aus

- einem Datendefinitionsteil
- einem Parameterübergabeteil für die Maskenausgabe
- einer Maskenausgaberoutine
- einer besonderen Inputroutine
- einem Plausibilitätsteil für die Eingabe

bestehen.

Kernstück des Programms ist die Maskenausgaberoutine. Inputroutine und Plausibilitätsteil sind optional, und zwar abhängig vom benutzten System einerseits und von der Programmiervorgabe andererseits.

Das Programm soll so entworfen werden, daß es mit einem Minimum an Änderungen den unterschiedlichsten Datenerfassungen und Bildschirmmasken standhält. Änderungen sind demnach nur im Datendefinitionsteil und bei der Parameterübergabe an die Maskenausgaberoutine zu erwarten.

Außer der angeführten Standardisierung sollen weitere Grundsätze erfüllt werden:

- Transparenz

- Einfachheit
- gute Pflegbarkeit
- weitgehende Selbstdokumentation.

Dies bedingt natürlich einen etwas größeren Speicherplatz als normalerweise üblich.

Definitionsteil

Durch die relativ strenge Festlegung, daß zu jedem IB ein Eingabefeld FIB gehört, ergibt sich ein einfacher Programmablauf für die Bildmaskenausgabe. Allerdings um den Preis, daß für einen IB, der nur erläuternde Funktion besitzt wie z.B. eine Überschrift, ein Feldelement bereitgestellt wird, das nicht gefüllt wird.

Insgesamt ergeben sich folgende Parameter für einen IB, von denen jeder als Feldvariable dargestellt wird:

- Ausgabeposition des IB auf dem Bildschirm (Zeile/Spalte) [PTAB]
- der IB selbst [IB]
- IB-zugehöriges Eingabefeld [FIB]
- max. Länge des Eingabefeldes [LL]
- unterer Grenzwert eines num. Eingabefeldes [UU]
- Oberer Grenzwert eines num. Eingabefeldes [OO].

(Die Klammerbezeichnungen gelten für das Demo-Listing.)

Die Wertzuweisung für diese Parameter – außer Eingabefeld – soll im Datendefinitionsteil erfolgen, um hier in einfacher Weise an jedes Programm angepaßt werden zu können.

Die Eingabefelder, die später verarbeitet werden sollen, werden aus Gründen der Transparenz zuvor Variablen mit Klartextnamen übergeben. Die logische Verknüpfung hierzu sollte im Datenteil als Bemerkung (Remarks) aufgenommen werden (hoher Dokumentationswert).

Über die Ordnungszahl des IB (Laufindex) kann in der Ausgaberoutine auf jeden Parameter direkt zugegriffen werden.

Parameterübergabe

Mit dem Aufruf des internen Unterprogramms „Bildschirmroutine", in dem die gesamte Maske ausgegeben wird, müssen die Ein-Ausgabeparameter für jeden IB übergeben werden.

Die Parameter werden als Codestring (Code) zusammengefaßt übergeben. Für jeden IB wird eine Codeziffer festgelegt, aus der sich eine bestimmte Arbeitsweise für die Maskenroutine ergibt. Der zu übergebende String hat somit eine Länge, die der Anzahl der IB entspricht.

Streng genommen gibt es eigentlich nur die Möglichkeiten:

Ausgabe oder Eingabe in der Bildmaskenroutine; denn entweder soll der Feldinhalt eines IB ausgegeben werden, oder eine Eingabe für den IB wird erwartet.

Diese beiden Möglichkeiten sollen um den Sonderfall „Löschen" erweitert

```
2150 :
2160 rem"
      Cursor von Zeichen nehmen
2170 po=40*(z-1)+s+video
2180 poke po,peek(po) and 127
2190 gosub 1920
2200 return
2210 :
2220 rem"
      Zeichen loeschen
2230 po=40*(z-1)+s+video
2240 poke po,160
2250 gosub 1920
2260 return
2270 rem ****************************
2280 rem"
        Eingabe-Plausi
2290 rem
2300 rem ****************************
2310 rem"
      Datenfeld ohne Eingabe ?
2320 if x0$="" and fib$(i)="" then hinw$="Datenfeld ohne Eingabe": goto 2350
```

```
350 rem ****************************
360 rem"
      Datendefinition
370 rem
380 rem ****************************
390 :
400 rem" Tabelle der Informationsbegriffe und ihre Position auf dem Bildschirm
410 :
420 rem"Zeile (Z) :   Spalte (S)  :   Inform-Begriff      : Feld-Laenge:Var-Name
430 :
440 ptab%(1,0)= 1: ptab%(1,1)=12: ib$(1)="Halbjahr:"      :ll%(1)= 7: rem hj$
450 ptab%(2,0)= 3: ptab%(2,1)= 8: ib$(2)="Klasse:"        :ll%(2)= 2: rem kl$
460 ptab%(3,0)= 3: ptab%(3,1)=22: ib$(3)="Stand:"         :ll%(3)= 8: rem dt$
470 ptab%(4,0)= 5: ptab%(4,1)= 4: ib$(4)="Vorname:"       :ll%(4)=20: rem vn$
480 ptab%(5,0)= 6: ptab%(5,1)= 4: ib$(5)="Zuname :"       :ll%(5)=20: rem zn$
490 ptab%(6,0)= 7: ptab%(6,1)= 4: ib$(6)="Geb.Dat:"       :ll%(6)= 8: rem gb$
500 ptab%(7,0)= 9: ptab%(7,1)= 4: ib$(7)="Klausurnoten in den Faechern:"
ready.
```

Datendefinition

```
1160  code$= "22211122211111111112": gosub  bildmasken-routine

1580  for i=1 to anzahlib
1590     zeile=ptab%(i,0): spalte=ptab%(i,1): gosub positioniere cursor
1600     on val(mid$(code$,i,1)) gosub code1, code2, ... code6
1610  next i
1620  return

1630  code1..... :return
 .
 .
 .
1690  code6..... :return
```

Parameterübergabe und Aufruf der Bildmaskenroutine

```
2000  get z$
2005  if  z$="" then 2000
2010  if  z$=carriage-return then 2100:rem  'Eingabe uebernehmen'
2020  eingabe$=eingabe$+z$
2030  goto 2000

2100  fib$(i)=eingabe$
2110  ....
```

Zeichenweise Aufnahme der Eingabe

```
2330 if hinw=2 then hinw=0: gosub 2510
2340 goto 2360
2350 hinw=2: gosub 2480
2360 return
2370 rem"
      Wertebereich  eingehalten ?
2380 if x0$="" then 2460
2390 if x3=0 and x4=0 then 2460
2400 x0=val(x0$)
2410 rem" if right$(str$(x0),len(str$(x0))-1)<>x0$ then 2430  : Bei Bedarf
2420 if x0>=x3 and x0<=x4 then 2450
2430 hinw$="ausserhalb des zul. Wertebereiches": hinw=1: gosub 2480
2440 goto 2460
2450 if hinw=1 then hinw=0: gosub 2510
2460 return
2470 rem"
      Fehler-Hinweistext ausgeben
2480 z=25: s=3: gosub 1920: print "■" hinw$ "■";
2490 return
2500 :
2510 z=25: s=3: gosub 1920: print left$(bl$,35);
2520 return
ready.
```

Bildmaskenroutine in BASIC (Prinzip)

werden. Hierbei wird das Eingabefeld des IB programmtechnisch mit Leerzeichen (Spaces) überschrieben.

Bisher wurde stillschweigend angenommen, daß der IB selbst – das Literal – in Normalschrift ausgegeben wird. Will man die Möglichkeit der Revers-Darstellung für den IB zulassen, dann verdoppeln sich die Ein-/Ausgabeanweisungen für die Bildmaskenroutine und man gelangt zu folgenden Codearten:

0: übergebe IB
1: IB (normal) & FIB aus
2: IB (invers) & FIB aus
3: IB (normal) & FIB ein
4: IB (invers) & FIB ein
5: IB (normal) & Spaces aus
6: IB (invers) & Spaces aus.

Die restlichen Codeziffern von 7 bis 9 bieten Möglichkeiten für individuelle Erweiterung.

Bildmasken-routine

Die Bildmaskenroutine besteht im wesentlichen aus einer Schleife, in der jeder IB angesprochen wird und entsprechend einer Codeziffer des Codestrings bearbeitet wird.

Für die Cursor-Positionierung bietet jedes Rechnersystem die verschiedensten Möglichkeiten. Allgemein üblich ist, eine Vielzahl von Carriage-Return-Zeichen und eine Vielzahl von „Cursor-nach-rechts-Zeichen" in je einen String zu packen. Den String auf die jeweilig benötigte Länge beschnitten (LEFT) und mit dem Print-Befehl ausgegeben positioniert den Cursor.

Im ersten Maskendurchlauf wird ein Codestring übergeben, der das Leerformblatt darstellt. Danach wird, nach Übergabe eines anderen Codestrings, auf Eingabe geschaltet.

Der Eingabedurchlauf kann – vom Anwender gesteuert – solange wiederholt werden, bis alle IB richtig ausgefüllt sind. Danach werden die Eingabefelder den Klartext-Variablen übergeben.

Hält man die Ausgabeschleife
FOR I=1 TO ANZAHL IB
allgemeiner, wie z.B.:
FOR I= ANFANG TO ENDE,
so kann die gesamte Routine ohne Änderung entweder in Zwangssteuerung oder als wahlfreier Zugriff betrieben werden.

Bei Zwangssteuerung werden die Schleifenvariablen ANFANG :=1 und ENDE :=ANZAHL IB zugewiesen, während beim wahlfreien Zugriff die vom Benutzer eingegebene IB-Ordnungszahl (OZ) beiden Schleifenvariablen gleichzeitig zugewiesen wird (ANFANG :=OZ; Ende :=OZ).

Die Ausgabeschleife führt in diesem Sonderfall nur einen Schleifendurchgang aus.

Somit sind beide Verfahren auch innerhalb eines Programms denkbar.

Inputroutine

Es gibt eine Reihe von Besonderheiten, die den Programmierer davon abhalten, den normalen systemeigenen Inputbefehl für die Anwendereingabe nicht zu benutzen; weil

- der Rechner beim Eingabebefehl allein „aussteigt" (Nullstring)
- nicht alle Zeichen beim Inputbefehl zugelassen sind (Delimiter)
- bestimmte Zeichen beim Inputbefehl nicht zugelassen werden sollen (Steuerzeichen).

An seiner Stelle steht dann i.a. in einem Unterprogramm „Eingabe" die zeichenweise Aufnahme der eingegebenen Information.

Außer den o.g. Besonderheiten lassen sich hierdurch

- die Länge des Eingabestrings besser überwachen
  (nach Erreichen von max. Länge wird kein Zeichen mehr akzeptiert)
- Eingabezeichen leicht ändern
  (z.B. einfaches Leerzeichen in geschiftetes).

Prinzipiell werden die aufgenommenen und geprüften Zeichen zu einem Eingabestring zusammengebaut und dann dem FIB übergeben (Bild 6).

Aus programmtechnischer Sicht vielleicht nicht unbedingt erforderlich, jedoch wünschenswert, sind die beiden Plausibilitätsprüfungen auf und unteren Grenzwert

- Datenfeld ohne Inhalt
- Feldinhalt außerhalb des zulässigen Wertebereichs.

In beiden Fällen sollte nach entsprechendem Fehlerhinweis zur Korrektur aufgefordert werden.

Datenfeld ohne Inhalt

Wegen der Bedingung, daß einerseits das Eingabefeld FIB bei der Aufnahme der Anwendereingabe in die Eingabevariable leer sein kann und andererseits die Eingabevariable leer sein kann – wenn FIB mit der Eingabetaste übernommen werden soll –, ergibt sich der Fehler „Datenfeld ohne Inhalt" nur dann, wenn beide Variable leer sind (Und-Verknüpfung).

Zu prüfende numerische Variable sind in der Datendefinition mit ihrem oberen und unteren Grenzwert angegeben. Alpha-Variable und numerische Variable, die nicht geprüft werden sollen, haben als Kriterium der Nichtprüfung eine Null in beiden Grenzwerten (Und-Verknüpfung).

Mit den geschilderten Grundlagen und dem Programmlisting läßt sich für jeden Mikrocomputer ein Standardprogramm für individuelle Bildschirmmasken zusammenstellen. Vom Verfasser wurden auf dem Alphatronic und CBM 3032 in BASIC sowie in TCL-PASCAL das Grundprinzip erfolgreich angewandt. *Wolfgang Seer*

Fehlerteufel

Aus technischen Gründen rutschte in CHIP 11/81, Seite 60 („Fourieranalyse von Knick- und Sprungstellenfunktionen", Dr. Herbert Wagner) ein nicht dahin gehörendes Flußdiagramm (Fourierinterpolation).

Dieses gehört zu dem Beitrag von Dr. Wagner („Harmonische Analyse mit dem TI-59/Fourierinterpolation") in CHIP 2/82, Seite 70, wo es entfiel.

Wir bitten, das Versehen zu entschuldigen.

Die Redaktion

```
Groß/klein-Schreibung
mit dem ZX-Drucker:


9000 REM * CHARACTER GENERATOR *
9001 REM   VON
           ULRICH STAUDER
           IM GROSSEN FELD 1
           3400 GOETTINGEN
9004 POKE 16389,120
9005 REM RAMTOP=30720
9006 GOSUB 9600
9008 POKE 31800,63
9010 POKE 31857,201
9020 DIM A$(32,8)
9030 PRINT "TEXT EINGEBEN:"
9031 INPUT T$
9035 IF LEN T$>32 THEN LET T$=T$
(1 TO 32)
9040 PRINT T$
9045 LET I=31232
9060 FOR S=1 TO 32
9062 IF CODE T$>127 THEN LET I=3
0720
9064 IF CODE T$>127 THEN LET T$(
1)=CHR$ (CODE T$-128)
9065 FOR Z=1 TO 8
9070 LET A$(S,Z)=CHR$ PEEK (I+CO
DE T$*8+Z-2)
9075 NEXT Z
9080 LET T$=T$(2 TO )
9084 LET I=31232
9085 IF T$="" THEN GOTO 9990
9090 NEXT S
9240 INPUT T$
9245 IF T$="" THEN GOTO 9600
9250 FOR I=CODE T$*8 TO CODE T$*
8+7
9260 INPUT S
9270 LET C$(I)=CHR$ S
9280 NEXT I
9290 GOTO 9240
9440 INPUT T$
9445 IF T$="" THEN GOTO 9600
9450 FOR I=CODE T$*8 TO CODE T$*
8+7
9460 INPUT S
9470 LET D$(I)=CHR$ S
9480 NEXT I
9490 GOTO 9440
9555 SAVE "C■"
9556 GOTO 9000
9600 FOR I=0 TO 511
9605 IF I<115 THEN POKE 31744+I,
PEEK (2161+I)
9610 POKE 31232+I,CODE C$(I+1)
9615 POKE 30720+I,CODE D$(I+1)
9620 NEXT I
9630 RETURN
9990 FOR S=1 TO 32
9991 FOR Z=1 TO 8
9992 POKE 32255+Z+8*(S-1),CODE A
$(S,Z)
9993 NEXT Z
9994 NEXT S
9995 FOR I=0 TO 31
9996 POKE 16444+I,I
9997 NEXT I
9998 LET I=USR 31744
9999 GOTO 9020


Beispiel für einen Zeichensatz:

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890
 äöü[]()<>?!¤µΩß:;=+-·/,.%"

CHIP - das µComputer-Fachmagazin
```

Groß-/Kleinschreibung mit dem ZX 80/81-Drucker

Mit diesem Programm ist es möglich, auf dem Sinclair-ZX 80/81-Drucker bis zu 128 verschiedene selbstprogrammierte Buchstaben, Zeichen oder Symbole auszugeben. Da zwei Zeichensätze benutzt werden, ist auch Groß-/Kleinschreibung möglich.

Programm-Erläuterungen:

Zeilen	Bedeutung
9000 – 9010	Reservierung eines freien Bereichs am Ende des
9600 – 9630	16K-Speichers; dorthin werden ein abgewandeltes Druckerprogramm aus dem ROM sowie 2 Zeichengeneratoren (C$ und D$) geschrieben
9020 – 9090	Texteingabe und Wahl des Zeichengenerators (Adresse 30720 oder 31232); Textlänge max. 32 Zeichen
9240 – 9490	Routinen zur Programmierung bzw. Änderung der Zeichengeneratoren
9555 – 9556	SAVE-Unterprogramm
9990 – 9999	Ausgabe des eingegebenen Textes

Nach dem Laden startet das Programm von selbst. Der Aufbau der Zeichengeneratoren gleicht dem des ROM-Generators (ab Adr. 7680). Alle Zeichen sind in einer 8 × 8-Matrix aufgebaut, zum Beispiel „S“:

```
00111100 = 60
01000010 = 66
01000000 = 64
00111100 = 60
00000010 =  2
01000010 = 66
00111100 = 60
00000000 =  0
```

Die Zahlen sind im Zeichengenerator einfach hintereinandergereiht (S = 60, 66, ... 60,0), wobei für jedes Zeichen 8 Byte gebraucht werden. Die Reihenfolge der Zeichen entspricht ihrem Sinclair-Code, so stehen die Zahlen für „S“ (Code 56) in der 448. (56 × 8) bis 455. Adresse des Zeichengenerators. Die Programmierung der Zeichengeneratoren wird auf folgende Weise vorgenommen:

DIM C$ (bzw. D$) (512); GOTO 9240 (bzw. 9440); Zeichen, das programmiert werden soll (zum Beispiel „S“); 1. Zahl des Zeichens (bei S 60); NEW LINE; 2. Zahl; NEW LINE; ...; letzte Zahl; NEW LINE; nächstes Zeichen oder nur NEW LINE (= beenden der Programmierung).

Soll dieses Programm als Druckroutine in einem Hauptprogramm (zum Beispiel Texteditor) verwendet werden, müssen die Zeilen 9030 und 9031 gelöscht und Zeile 9999 in 9999 RETURN geändert werden. Nachdem T$ im Hauptprogramm definiert ist, kann es mit GOSUB 9000 ausgedruckt werden.

Ulrich Stauder

Umlaute mit VC-20 und Drucker VC-1515

Durch Anwendung des Grafikmodus [chr$(8)] ist es mit dem VC-20 und dem Drucker VC-1515 möglich, die deutschen Sonderzeichen ä, ö, ü, ß, Ä, Ö und Ü zu erzeugen.

Auch in der einfachen Buchstabengröße ist dies möglich:
ä, ö, ü, ß, Ä, Ö und Ü.

Das dafür geeignete Programm steht in den Zeilen 1 – 20 für die breiten Schrifttypen und in den Zeilen 21 – 40 für die einfache Buchstabenbreite. Ich verwende meist nur die breiten Schrifttypen und bezeichne ä mit a$ und Ä mit aa$ usw. und vermeide so die verwirrenden Varia-

blenbezeichnungen a1$ a2$, a3$ und a4$, die in diesem Programm nur benutzt werden, um alle Möglichkeiten aufzuzeigen.

Das folgende kleine Programm erzeugt alle genannten Zeichen.

Barnim König

```
1 a1$=chr$(8)+chr$(160)+chr$(160)+chr$(212)+chr$(213)+chr$(212)+chr$(212)
2 a1$=a1$+chr$(189)+chr$(188)+chr$(192)+chr$(192)+chr$(128)+chr$(128)+chr$(14)
3 o1$=chr$(8)+chr$(184)+chr$(184)+chr$(196)+chr$(197)+chr$(196)+chr$(196)
4 o1$=o1$+chr$(197)+chr$(196)+chr$(184)+chr$(184)+chr$(128)+chr$(128)+chr$(14)
5 u1$=chr$(8)+chr$(188)+chr$(188)+chr$(193)+chr$(192)+chr$(192)+chr$(193)
6 u1$=u1$+chr$(188)+chr$(188)+chr$(192)+chr$(192)+chr$(128)+chr$(128)+chr$(14)
7 s1$=chr$(8)+chr$(254)+chr$(254)+chr$(145)+chr$(149)+chr$(165)+chr$(165)
8 s1$=s1$+chr$(165)+chr$(165)+chr$(154)+chr$(154)+chr$(128)+chr$(128)+chr$(14)
11 a2$=chr$(8)+chr$(248)+chr$(253)+chr$(147)+chr$(146)+chr$(146)+chr$(146)+chr$(
146)
12 a2$=a2$+chr$(147)+chr$(253)+chr$(248)+chr$(128)+chr$(128)+chr$(14)
13 o2$=chr$(8)+chr$(152)+chr$(189)+chr$(195)+chr$(194)+chr$(194)+chr$(194)+chr$(
194)
14 o2$=o2$+chr$(195)+chr$(189)+chr$(152)+chr$(128)+chr$(128)+ chr$(14)
15 u2$=chr$(8)+chr$(191)+chr$(190)+chr$(192)+chr$(193)+chr$(192)+chr$(192)+chr$(
193)
16 u2$=u2$+chr$(192)+chr$(190)+chr$(191)+chr$(128)+chr$(128)+chr$(14)
21 a3$=chr$(8)+chr$(160)+chr$(213)+chr$(212)
22 a3$=a3$+chr$(189)+chr$(192)+chr$(128)+chr$(15)
23 o3$=chr$(8)+chr$(184)+chr$(197)+chr$(196)
24 o3$=o3$+chr$(197)+chr$(184)+chr$(128)+chr$(15)
25 u3$=chr$(8)+chr$(188)+chr$(193)+chr$(192)+chr$(193)
26 u3$=u3$+chr$(188)+chr$(192)+chr$(128)+chr$(15)
27 s3$=chr$(8)+chr$(254)+chr$(145)+chr$(165)
28 s3$=s3$+chr$(165)+chr$(154)+chr$(128)+chr$(15)
31 a4$=chr$(8)+chr$(253)+chr$(147)+chr$(146)
32 a4$=a4$+chr$(147)+chr$(253)+chr$(128)+chr$(15)
33 o4$=chr$(8)+chr$(189)+chr$(195)+chr$(194)
34 o4$=o4$+chr$(195)+chr$(189)+chr$(128)+ chr$(15)
35 u4$=chr$(8)+chr$(190)+chr$(193)+chr$(192)+chr$(193)
36 u4$=u4$+chr$(190)+chr$(128)+chr$(15)
50 open1,4:cmd1:print"■"
60 printchr$(14)a2$"hnlichkeit, "o2$"lscheich, "u2$"bung, "
70 print"N"a1$"herung, unm"o1$"glich, ma"s1$"los, "u1$"blich."
80 print
90 printchr$(15)a4$"hnlichkeit, "o4$"ffentlichkeit, "u4$"berschrift, n"a3$"mlich
, ";
100 print"m"o3$"glich, G"u3$"te, da"s3$"."
110 print
```

3D-2D mit Rotation

Sind von einem Körper die einzelnen Maße wie Seitenlänge und Höhe usw. bekannt, so ist es nicht schwer, ihn von oben, vorn oder der Seite zu zeichnen. Was aber, wenn man ihn bei einer Drehung in der Ebene um 50° und einer Drehung im Raum um 25° bei einer Vergrößerung um 1,5 zeichnen will?

Das folgende Programm würde auf einem PC 1211 entwickelt (mit den bekannten Änderungen wie z.B. PAUSE zu PRINT läuft es jedoch auf allen BASIC-Computern) und gestattet es, nach Eingabe der Daten des Körpers diesen, aus jeder gewünschten Richtung betrachtet, zu zeichnen.

Das Programm gliedert sich in folgende Unterprogramme, die jeweils in der Betriebsart „DEF" mit /SHIFT// (Label)/ aufgerufen werden können:

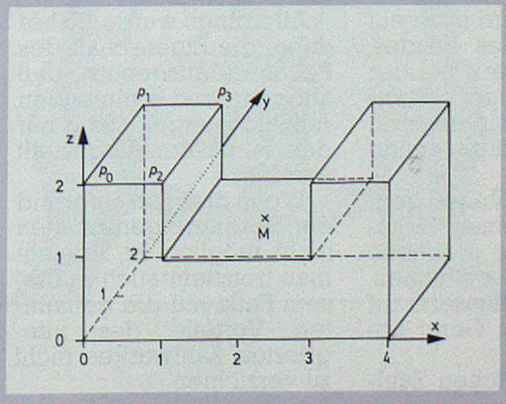
/S/ Eingabe der einzelnen Punkte (= Ekken des Körpers). Nachdem dem Rechner mitgeteilt wurde, wie viele Punkte eingegeben werden sollen, erfolgt deren Eingabe, wobei die Koordinaten jeweils in der Reihenfolge (*X*; *Y*; *Z*) eingegeben werden müssen. Für die einzelnen Punkte ist keine Reihenfolge zu beachten, man sollte sich jedoch die Reihenfolge der Eingabe merken, um beim Zeichnen des Körpers zu wissen, welche Kanten verdeckt sind und somit nur gestrichelt gezeichnet werden dürfen, da nach der Umformung die Punkte in der gleichen Reihenfolge wieder ausgegeben werden (siehe Beispiel).

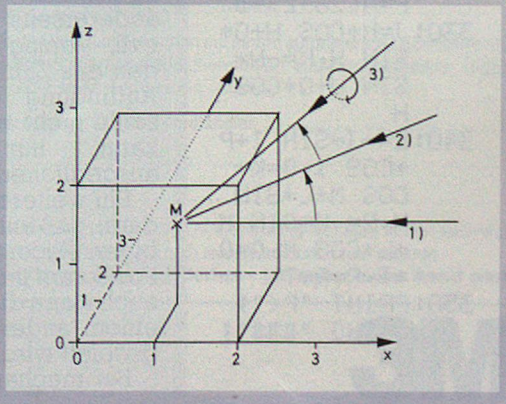
/D/ Eingabe von Drehpunkt, Drehwinkel und Maßstab der Rotation. Anhand der nebenstehenden Skizze sollen die nun nötigen Angaben erläutert werden:

a) Drehpunkt.
Hier kann ein beliebiger Punkt inner- oder außerhalb des Körpers angegeben werden, der in der Reihenfolge (*X*; *Y*; *Z*) eingegeben wird. (In der Skizze ist es der Punkt (1; 1; 1).)

b) Drehwinkel in der Ebene.
In der Grundstellung hat man Blickrichtung 1), und zwar immer in Richtung des Drehpunktes. In der Skizze wurde ein positiver Winkel eingegeben, und man gelangt so zu Blickrichtung 2).

c) Drehwinkel im Raum.
Wird hier, wie in der Skizze, ein positiver Wert eingegeben, so wird die Blickrichtung nach oben versetzt. Man gelangt so zu Blickrichtung 3), wobei





```
100:REM "EINGABE
     DER ECKPUNK
    TE"
110:"S"INPUT "AN
    ZAHL DER PUN
    KTE = ";W
120:FOR Y=0TO W-
    1:Z=3*Y+1
130:PAUSE "P(";Y
    ;")=?":INPUT
    "X=";E,"Y=";
    F,"Z=";G
140:A(26+Z)=E:A(
    27+Z)=F:A(28
    +Z)=G
150:NEXT Y
160:END
200:REM "EINGABE
     VON DREHPUN
    KT, DREHWINK
    EL UND MASSS
    TAB"
210:"D"PAUSE "DR
    EHPUNKT BEI
    ?":INPUT "X=
    ";B,"Y=";C,"
    Z=";D
220:Q$="DREHWIN"
    :R$="KEL ":
    PAUSE Q$;R$;
    "(ACHSE) ?":
    INPUT "W.: "
    ;M
230:PAUSE Q$;R$;
    "(EBENE) ?":
    INPUT "W.: "
    ;H
240:PAUSE Q$;R$;
    "(RAUM) ?":
    INPUT "W.: "
    ;I
250:PAUSE "MASSS
    TAB = ?":
    INPUT "ORGIN
    AL:*";T
260:END
300:REM "BERECHN
    UNG DER ZEIC
    HENPUNKTE"
310:"C"DEGREE :
    FOR Y=0TO W-
    1:Z=3*Y+1
320:N=A(26+Z)-B:
    O=A(27+Z)-C:
    P=A(28+Z)-D
330:J=N*COS H+O*
    SIN H:K=-N*
    SIN H+O*COS
    H
340:L=-J*SIN I+P
    *COS I:Q=K*
    COS M+L*SIN
    M:R=-K*SIN M
    +L*COS M:Q=Q
    *T:R=R*T
350:PRINT "P(";
    USING "###";
    Y;") X= ";
    USING "##.##
    ^^^";Q:PRINT
    "       Y= "
    ;R
360:NEXT Y:USING
370:END
400:REM "AUSGABE
     DER DREHKOO
    RDINATEN"
410:"L"PRINT " "
    :PRINT "DREH
    PUNKT:":
    PRINT "X=";B
    :PRINT "Y=";
    C:PRINT "Z="
    ;D
420:PRINT "DREHW
    INKEL:":
    PRINT "ACHSE
    ";M:PRINT "E
    BENE";H:
    PRINT "RAUM"
    ;I
430:PRINT "MASSS
    TAB:":PRINT
    "ORGINAL*";T
440:END
```

eine Eingabe von 90° die direkte Draufsicht ergeben würde. Eine negative Eingabe versetzt den Blick nach unten.

d) Drehwinkel um die Achse.
Nun ist es noch möglich, den Körper um die Blickrichtung 3) zu drehen. Dabei darf man sich von der Skizze nicht täuschen lassen: Da man in Richtung 3) blickt, ergibt eine positive Eingabe eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn, wie dies in der Skizze angedeutet ist.

e) Maßstab.
Hier kann jede positive Zahl eingegeben werden, wobei zu beachten ist:
Original * 1
= Maßstab 1:1
Original * 0.5
= Maßstab 1:2
(Verkleinerung)
Original * 2
= Maßstab 2:1
(Vergrößerung)

/L/ Überprüfung und Dokumentation:
Drehpunkt usw. aus /D/. Durch Aufruf dieses Unterprogramms können die in /D/ gemachten Angaben überprüft oder aber zur Dokumentation ausgedruckt, werden.

/C/ Berechnung der (*X*; *Y*)-Werte.
Nun erfolgt die Umrechnung der dreidimensionalen Koordinaten in zweidimensionale Koordinaten für die gewünschte Blickrichtung, um den Körper somit möglichst naturgetreu in einem *XY*-Graphen zeichnen zu können. Nach erfolgter Umrechnung sind die Punkte noch immer unverändert gespeichert, so daß man nach Aufruf von /D/ eine neue Blickrichtung wählen kann, ohne den Körper erneut eingeben zu müssen.

Thomas Reuter

Kassettenmarkierung für PC 1211 und andere BASIC-Computer

Es wird hier die Idee aufgegriffen, eine für Speicherzwecke verwendete Kompaktkassette direkt als Informationsträger für den Zählwerkstand zu benutzen.

Der Sinn dieser Sache ist es, einerseits Rekorder ohne Zählwerk einsetzen zu können;
andererseits wird auch ein evtl. Verzug des Bandes, den das Zählwerk bei der Auffindung einer Startstelle nicht kompensieren kann, hundertprozentig ausgeglichen.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß auf einem beliebigen Recorder ermittelte Positionen immer stimmen, auch wenn die Kassette auf einem anderen Gerät abgespielt wird.

Bei mechanischen Zählwerken sind 10% Anzeigedifferenz keine Seltenheit; die Suche mancher Startstelle wird so zur Detektivarbeit.

Das System, eine Seite der Kassette programmgesteuert durchzunumerieren und diese Nummern beim Einlesen darzustellen, ist nicht neu.

Allerdings wurde bisher dabei die Eigenschaft des Rechners ausgenutzt, daß alle vom Band kommenden Aufzeichnungen stetig auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Wenn dies nun aufgrund der Rechnereigenschaften nicht möglich ist, braucht man trotzdem auch in diesem Falle auf die genannten Vorteile des integrierten Zählwerkes nicht zu verzichten.

Das folgende Verfahren wurde an einem Sharp PC 1211 ermittelt. Es dürfte jedoch für fast alle BASIC-Computer in diesem Prinzip anwendbar ein.

Zur Markierung des Bandes wird folgendermaßen vorgegangen:

- ☐ Band an den Anfang der Seite B spulen
- ☐ Rechner und Interface mit Recorder verbinden
- ☐ Rechner und Recorder einschalten (Recorder = Stellung Aufnahme); bis zum Start durch den Rechner wird der Recorder über Remote in der Anfangsposition gehalten.
- ☐ Rechner im PRO-Modus mit nachstehendem Programm laden:
Zur Beachtung: Bei die-

Die »reibungslose« Beziehung von Scotch Disketten und Schreib-/Leseköpfen: Leben und leben lassen!

Ein Produkt aus dem Scotch-Sicherheits-Speichermedien-Programm, bestehend aus: Magnetplatten, Computerbänder, Disketten, Data Cartridges. Scotch Datensicherheit ... damit jedes Bit erhalten bleibt.

Tests haben bewiesen, daß Scotch Sicherheits-Disketten von 3M durchschnittlich den niedrigsten Schreib-/Lesekopf-Abrieb verursachen. Wobei sich dann ganz automatisch die Schreib-/Lesekopf-Lebensdauer um den Faktor 3 erhöht.
Darüber hinaus ist jede Scotch Sicherheits-Diskette mit einer High-Reliance-Beschichtung ausgerüstet, die Scotch Spezial-Beschichtung für besonders glatte Diskettenoberflächen.

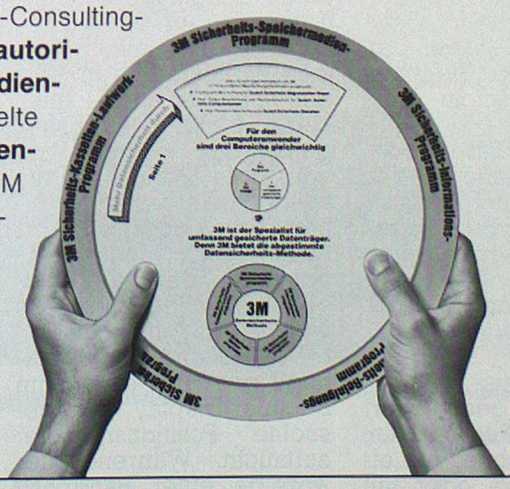
Somit übertreffen Disketten von 3M die Industrienorm für Oberflächenglätte um glatte 100 %.

Die daraus resultierenden Anwendernutzen:

- Günstiger Schreib-/Lesekopf-Kontakt
- Dreifache Kopflebensdauer
- Hohe Signalgleichförmigkeit
- Weniger Schreib-Lesefehler
- Längere Lebensdauer der Disketten

Informations-Coupon für den umfassend gesicherten Umgang mit Daten

Diese von 3M entwickelte EDV-Consulting-Scheibe bietet Ihnen **nur ein autorisierter Scotch-Speichermedien-Spezialist**. Nutzvoll gebündelte Informationen über die **3M Datensicherheits Methode**. Denn 3M hat **jeden Datenträger** mit besonderen beschichtungstechnologischen Merkmalen für **mehr Datensicherheit** ausgerüstet. Wertvolle Informationen für Computeranwender, die grundsätzlich **auf Nr.-Sicher gehen.**



JA **ich bitte um kostenlose Zusendung einer EDV-Consulting-Scheibe.**

Name: _____

Firma: _____

Anschrift: _____

_____ Telefon: _____

Für den Fall, daß Sie schon mit einem autorisierten Fachhändler für Scotch Sicherheits-Speichermedien zusammenarbeiten, tragen Sie bitte seine Adresse ein – danke.

Autorisierter Scotch-Fachhändler: _____

_____

_____

Er wird Ihnen dann die EDV-Consulting-Scheibe in den nächsten Tagen zusenden oder sich telefonisch bei Ihnen melden – **das Thema »Datensicherheit« ist immer einen Anruf wert.**

3M Deutschland GmbH
Data Recording Produkte
Carl-Schurz-Straße 1 · 4040 Neuss 1
Telefon (0 21 01) 141 · Telex 08-517 511

3M

```
10:CLEAR :FOR I
  =300TO 1STEP
  -1:A(198)=I
20:PRINT #"";A(
  198):NEXT I
```

sem System werden Datenspeicher auf Band übertragen!

□ Rechner auf RUN-Modus schalten und mit RUN ENTER den Markierungsablauf starten.

Zu bemerken ist folgendes:

Die Numerierung von 300 ab rückwärts entspricht ca. der Kapazität einer C 60-Kassettenseite, also 30 min Laufzeit. So lange dauert auch der Vorgang bis die Markierung beendet ist.

Die Markierung beginnt, wie schon erwähnt, mit der Zahl 300. Diese Startzahl wird dem letzten freien Speicher zugewiesen, damit die Aufzeichnung über PRINT # möglichst kurz und somit die Anzahl der Markierungen möglichst hoch wird. Nach Eingabe des Programmes in vorstehender Form ist der Speicher mit der Adresse (A (198) der höchste noch anwählbare Speicher. Bei A (199) kommt bereits Fehlermeldung: Speicherüberlauf!

Zur Übertragung des Datenspeichers auf Band wird allgemein der Befehl PRINT # in Verbindung mit einer Adresse benutzt. Die einfachste Adresse, nämlich " " wurde hier verwendet. Steht dahinter noch eine Speicheradresse, so kommen erst alle Speicher ab dieser Speicheradresse sowie die nachfolgenden zur Aufzeichnung, auch wenn sie als Wert Null beinhalten. Da nun der letzte Speicher als Befehlszusatz genannt wird, kann auch nur dieser auf Kassette übertragen werden. Es ergeben sich also für die FOR-NEXT-Schleife eine fortlaufende Veränderung des Speicherinhaltes von A(198) und dessen anschließende Aufzeichnung.

Abbildung 1 verdeutlicht, wie das Band mit den Speicherinhalten in fallender Zahlenfolge (notwendig, damit die Programme auf der A-Seite steigende Folge erhalten) markiert wird.

Nach vollendeter Markierung sollte aus Sicherheitsgründen die Löschsicherung auf der B-Seite der Kassette herausgebrochen werden.

Nun können die markierten Bandstellen aufgefunden werden, indem man im Schnellauf (FF/CUE) ungefähr die gesuchte Stelle anfährt und der auf Widergabe geschaltete Recorder den Bandinhalt in den Rechner überträgt.

Diese Übertragung muß rechnerseitig gesteuert werden. Es handelt sich um Daten, die eingelesen werden müssen; demnach heißt der Rechnerbefehl INPUT #.

Die beim Abspeichern verwendete Adresse " " muß auch hier angefügt werden.

Der volle Befehl lautet also:
(Zeilennummer): INPUT " ": PAUSE A: GOTO (Zeilennummer).

Zu beachten ist, daß der zurückgelesene Speicher nur A heißt (nicht indiziert)!!

Dieser Einzeiler als Programm zum Einlesen der Positionen braucht wegen seiner Kürze nicht auf Kassette gespeichert werden; er ist in wenigen Sekunden in den Programmspeicher des Rechners eingegeben.

Nun zur Praxis:

Auf Kassette gespeichert wird in der Regel dann, wenn der Rechner mit einem Programm oder mit Daten geladen ist. Bei der Eingabe des Suchprogramms ist deshalb besonders zu beachten, daß der Rechnerinhalt nicht verändert wird. Deshalb wurde auch nur (Zeilennummer) angegeben und nicht etwa eine feste Nummer eingebaut.

Es sollte sicherheitshalber immer nur eine Nummer zur Verwendung kommen, die außerhalb des zu speichernden Programmbereiches liegt.

Der Befehl (Zeilennummer): INPUT # " ": PAUSE A: GOTO (Zeilennummer) veranlaßt den Rechner, nach Daten unter der Adresse " " zu suchen. Alle auf der B-Seite aufgezeichneten Daten tragen diese Adresse und werden der Reihe nach in den Speicher transferiert und anschließend im Display angezeigt.

Da die PAUSE-Instruktion nur eine ca. 1 s dauernde Anzeige veranlaßt, kommt dann bereits der nächste Datenblock zur Verarbeitung.

Befindet sich die gesuchte Bandstelle weit entfernt von der Ist-Position, kann im Schnellauf vor- oder zurückgefahren werden ohne daß am Rechner dabei eine Bedienung vorgenommen werden muß oder eine Störung auftritt. Landet man mitten in einem Datenblock, so wird dieser noch nicht angenommen; der nächstfolgende steht jedoch bereits wieder zur Verfügung.

Der Recorder wird manuell gestoppt, sobald im Rechner-Display die gesuchte Positionsnummer auftaucht. Während der Anzeige einer Bandposition wird das Band über Remote angehalten, so daß man ca. 1 s Zeit hat, das Gerät abzuschalten und den Weiterlauf zu verhindern.

Durch Drehen der Kassette auf die A-Seite besteht nun die Möglichkeit, auf einer Stelle zu starten, die sich, wie beschrieben, immer wieder ganz exakt auffinden läßt.

Man zeichnet also das Programm (oder die Daten) auf der A-Seite auf.

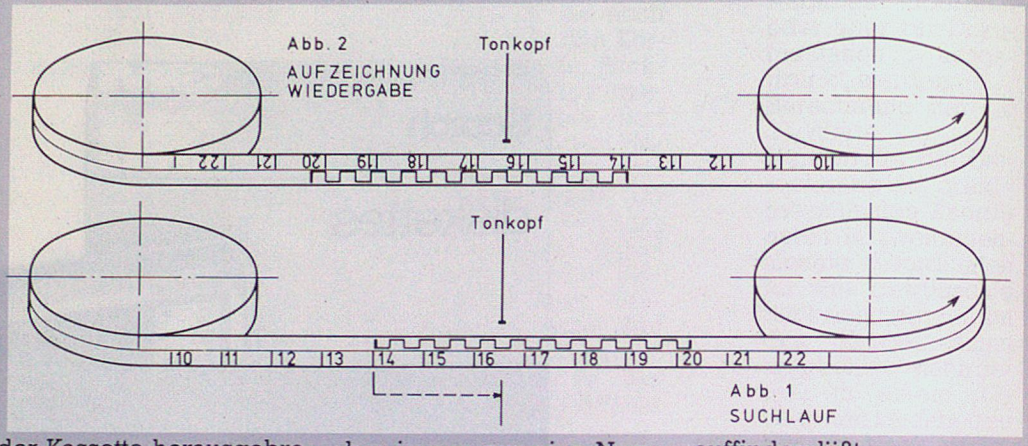
Nun muß die Endposition ermittelt werden; diese ergibt die Startposition für die nächste Abspeicherung.

Nach Wenden der Kassette arbeitet das Zählwerk wieder rückwärts.

Es ist sehr anzunehmen, daß man mit dem Aufzeichnungsende mitten in einem Datenblock steht. Dieser wird jedoch nicht gelesen, da hierzu der Blockanfang nötig wäre. Nehmen wir an, das Programm endet mitten in Block 20. Der nächste Block, den der Rechner erkennt, ist 19. Zum ersten gelesenen Wert müssen demnach immer mindestens zwei addiert werden, um sicherzustellen, daß die neue Aufzeichnung die vorhergehende nicht überschreibt.

Wenn sich diese Beschreibung auch etwas langwierig anhören mag und die Vorgänge nicht auf Anhieb komplett einleuchten, so wird sich doch schon bald zeigen, daß die Handhabung nach kurzer Einübung sehr einfach und sicher ist. Der große Vorteil, daß Bandstellen immer mit hundertprozentiger Treffsicherheit gefunden werden können, wird allein schon ausreichen, selbst bei Recordern mit Zählwerk auf dieses Verfahren umzusteigen.

Heinz Büttner



NEU BEI HENINGER MICROCOMPUTER

Ein echter Star. Kompakt und komplett. Mit vielen Vorzügen. Plus ausgezeichneten Graphik- und Zeichenfunktionen. Der NorthStar ADVANTAGE.*

Vergleichen Sie ihn ruhig mit Computern der gleichen Preiskategorie, den ADVANTAGE von NorthStar:

- Z80A CPU mit peripherem Coprozessor 8035
- 64k RAM + 20k bitmapped orientiertes Video-RAM
- 80 x 24 Zeichen oder 640 x 240 Graphikbildpunkte
- 2 x 5 1/4 Zoll Minifloppy mit je 360k Byte
- ASCII oder DIN Tastatur mit numerischem Zusatzfeld, Cursortasten und 15 programmierbaren Funktionstasten
- 6 I/O Karten steckbar: Serielle V24-Standardausrüstung, parallel und IEC-Schnittstelle optional
- Betriebssystem: Graphik-CP/M oder NorthStar-Graphik Dos.

Nicht zu vergessen: die ausgezeichneten Graphikmöglichkeiten mit denen Sie Ihre Auswertungen anschaulich darstellen können.

Alle diese Vorteile erhalten Sie verpackt in einem kompakten, eleganten Gehäuse für einen Preis unter 12000 DM.
Gleichgültig ob Sie technisch naturwissenschaftliche oder kaufmännische Problemstellungen zu lösen haben, der ADVANTAGE eignet sich sowohl für Prozeßsteuerung als auch für Fakturierung, Lager- und Lohnbuchhaltung, Textverarbeitung und allgemeine Softwareentwicklung.
Für das Gerät, das wir direkt aus den USA importieren, bieten wir in unserem Haus einen fachgerechten und schnellen Service im Rahmen der gesetzlichen Garantiebestimmungen – auf Wunsch darüber hinaus.

Ihr kompetenter Partner für Tisch-Computer mit dem ausgewogenen Angebot an Software- und Hardware-Produkten.

* Mehr darüber siehe den Bericht in diesem Heft.

Heninger Microcomputer · Landwehrstraße 39
8000 München 2 · Telefon (089) 55 70 66/67

Das „Sieb des Eratosthenes"

Neben den üblichen Primzahlprogrammen „Ist die natürliche Zahl N eine Primzahl?" ist die Suche nach einer Liste aller Primzahlen zwischen 2 und einer oberen Schranke N interessant. Ein Algorithmus, der alle möglichen Kandidaten nach ihrer Primzahleigenschaft testet, ist zwangsläufig sehr langsam, insbesondere für große Schranken.

Ein wesentlich eleganterer Algorithmus geht auf Eratosthenes (275 bis 194 v. Chr.) zurück:

Aus einer Liste aller natürlichen Zahlen unterhalb der Schranke, dem „Sieb", werden die Vielfachen bereits gefundener Primzahlen gestrichen:

1. Die erste Zahl (nach der 1) ist auch die erste Primzahl: $P_2 = 2$, alle Vielfachen der 2 sind offenbar keine Primzahlen, sie werden aus dem Sieb gestrichen.
2. Die nächste nicht gestrichene Zahl ist eine Primzahl ($P_2 = 3$), auch ihre Vielfachen der Form 3k werden gestrichen.
3. Die nächste nicht gestrichene Zahl ist wiederum eine Primzahl ...

Gibt es eine Primzahl P_n, für die gilt: $P_n^2 < N$, so stehen zwischen P_n und N nur noch Primzahlen, die Liste ist fertig.

Eine Vereinfachung ist mit dem folgenden „Kunstgriff" möglich: Alle geraden Zahlen sind bis auf die 2 keine Primzahlen, sie müssen nicht in die Kandidatenliste aufgenommen werden. Durchläuft m die Zahlen 1, 2, 3, 4 ..., so durchläuft 2m + 1 die Werte 3, 5, 7, 9 ... In der Liste der Zahlen von 1 an steht dann jedes Element n für 2n + 1, das Finden der Primzahlen und das Streichen der Vielfachen erfolgt dann ebenso wie oben.

Realisierung in PASCAL: Das Sieb wird als ARRAY des Typs BOOLEAN dargestellt, Primzahlen sind mit TRUE, Nichtprimzahlen mit „FALSE" markiert.

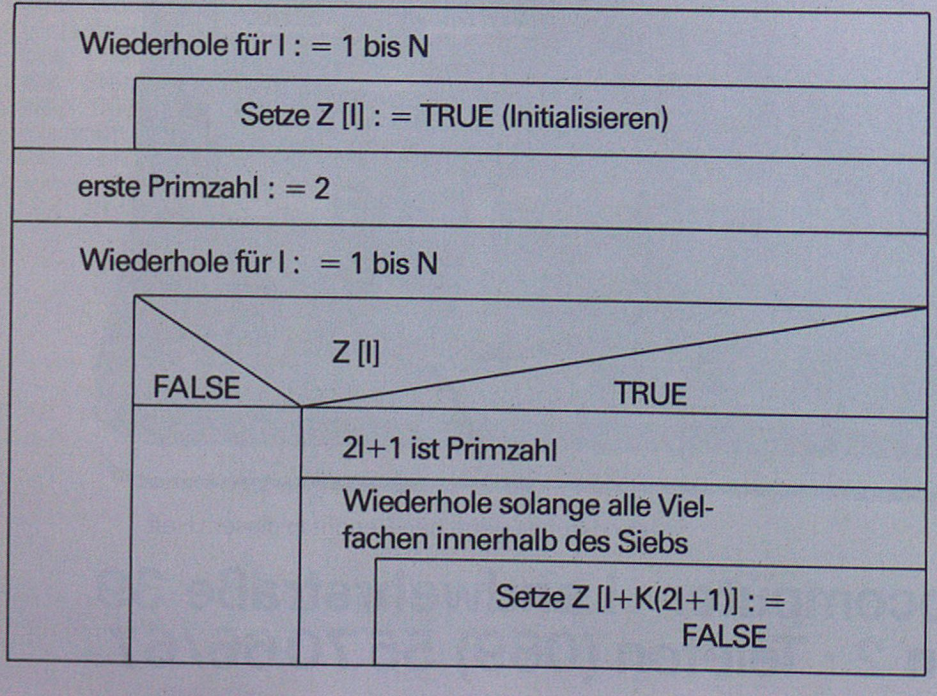
Beachte: Es werden alle Primzahlen unterhalb von 2N bestimmt!

Realisierung in BASIC: Das Sieb wird als ganzzahliges Feld dargestellt, Primzahlen sind mit „1", Nichtprimzahlen mit „0" markiert.

Der Ablauf entspricht dem der PASCAL-Version. *Robert Beckert*

```
PROGRAM SIEB(OUTPUT);
CONST   N=1000;
VAR     Z:ARRAY[1..N]OF BOOLEAN;
        K,I:INTEGER;
BEGIN
FOR I:=1 TO N DO Z[I]:=TRUE;
WRITELN(2);
FOR I:=1 TO N DO
        IF Z[I] THEN
         BEGIN
         WRITELN(2*I+1);
         K:=1;
         WHILE I+K*(2*I+1) <= N DO
                BEGIN
                Z[I+K*(2*I+1)]:=FALSE;
                K:=K+1
                END
         END
END.
```

```
10 REM SIEB DES ERATHOSTENES
20 DIM Z%(1000)
30 FOR I=1 TO 1000
40 Z%(I)=1
50 NEXT I
60 PRINT 2
70 FOR I=1 TO 1000
80 IF Z%(I)=0 GO TO 150
90 PRINT 2*I+1
100 K=1
110 IF 1+K*(2*I+1)>1000 GO TO 150
120 Z%(I+K*(2*I+1))=0
130 K=K+1
140 GO TO 110
150 NEXT I
160 END
```



ATARI-FACHHÄNDLER

Überregional:

HORTEN AG,
Karstadt AG,
Interfunk-Fachgeschäfte,
Expert bild + ton-Fachgeschäfte

Regional:

alpha Computers GmbH, Tempelhofer Damm 121, 1000 Berlin 42

Ihre Computerei Wolfgang Hiller, Johannisthaler Chaussee 297, 1000 Berlin 47

Komo Elektronik, Berkaerstr. 39, 1000 Berlin 33

Brinkmann, Spitalerstr. 10, 2000 Hamburg 1

Digitec GmbH, Martinistr. 5, 2000 Hamburg 20

Graumann, Alexanderstr. 18, 2000 Hamburg 1

READY Versand, Ruhrstr. 62, 2000 Hamburg 50

Schaulandt, Nedderfeld 98, 2000 Hamburg 54

Sven Computer, Nordkanalstr. 49/Spaldingstr. 160D, 2000 Hamburg 1

Computer Shop Beckmann, Große Burgstr. 7, 2400 Lübeck

Multitron, Hinter der Burg 1 2400 Lübeck

Barlage KG GmbH & Co., Schlüsselkorb 8, 2800 Bremen

Hertie GmbH, Obernstr. 55, 2800 Bremen

Brinkmann, Georgstr. 10, 3000 Hannover

Reinhardt Tomas, Brincker Str. 76, 3000 Hannover-Langenhagen

Vecos, Ernst-Baehre-Str. 21, 3000 Hannover 91

Radio Dralle, Kaiserstr. 39, 3200 Hildesheim

Computer-Studio, Rebenring 50, 3300 Braunschweig

Computer Ramisch, Scheffelstr. 2–4, 3360 Osterode

DATA Becker GmbH, Merowinger Str. 30, 4000 Düsseldorf

Hifi und Foto Koch, Schadowstr. 60–62, 4000 Düsseldorf

Hülsewig, Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1

Infokom Studio, Bischofstr. 8, 4500 Osnabrück

City Elektronik, Güntherstr. 75, 4600 Dortmund 1

Riemer Bild- u. Tonelektronik, Hauptstr. 46, 4775 Lippetal

Alpha elektronik, Heeper Str. 178, 4800 Bielefeld

Computerland, Blaubach 34, 5000 Köln

Saturn GmbH, Hansa-Ring, 5000 Köln

Compy-Shop, Röntgenhof 18, 5470 Andernach

Brosius & Köhler, Unterdörnen 71, 5600 Wuppertal

Brand-Elektronik, Luisenstr. 22, 5600 Wuppertal (ab 30.000,–)

Janich & Klass, Ostersiepe 76, 5600 Wuppertal 1

Der Computerladen, Siegmundweg 4, 5650 Solingen

Computerland, Buchrainstr. 34, 6000 Frankfurt

Das Computerhaus, Gaußstr. 12, 6000 Frankfurt

Euracos. Computer-Studio, Schloßstr. 85, 6000 Frankfurt 90

Computer Center Worms, Binger Str. 15, 6520 Worms

BEB-elektronic GmbH, Schubertstr. 35, 6750 Kaiserslautern

Schappach Elektronik, S6 37/38, 6800 Mannheim

USC Weiss Computer, Schröderstr. 40, 6900 Heidelberg

Westermeier Konrad, Silberburgstr. 162, 7000 Stuttgart 1

Wirth, Mühlstr. 256, 7064 Remshalden 1

Fischl Reinhard, Hohe-Christi-Str. 14, 7210 Rottweil

Melos, Paradiesstr. 14, 7312 Kirchheim/Teck

Microcomputer, Schwarzwaldcity, 7800 Freiburg

Computerland, Brienner Str. 44, 8000 München 2

Datenpool, Buchener Str. 5, 8000 München 71

Mic Elektronik, Schillerstr. 12, 8000 München

Microdex GmbH, Hirtenweg 27, 8031 Seefeld

Münzenloher GmbH, Tölzer Str. 8150 Holzkirchen

Mylius, Kapellenweg 5a, 8200 Rosenheim-Egarten

Lippisch Tomas, Lindenstr. 4a, 8201 Eggstaett

Video-Eckert, Isarstr. 68, 8400 Regensburg

Conrad Elektronik, 8452 Hirschau

Musikhaus Gerstner, Bahnhofstr. 43, 8480 Weiden

Cos-Micro-Computer, Felix-Dahn-Str. 5, 8700 Würzburg

Österreich:

Handelskommerz Warenverkaufsgesellschaft, Marokkanergasse 3/1/21, A-1030 Wien

Schweiz:

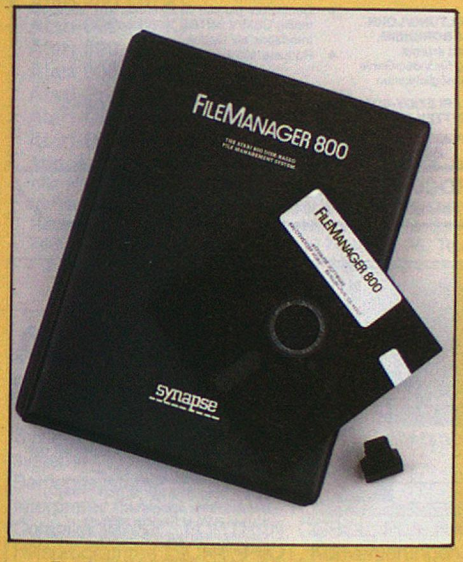
COMED AG, Hügelstr. 5, CH-8002 Zürich

ATARI®
A Warner Communications Company

ATARI® UND FILE MANAGER 800®

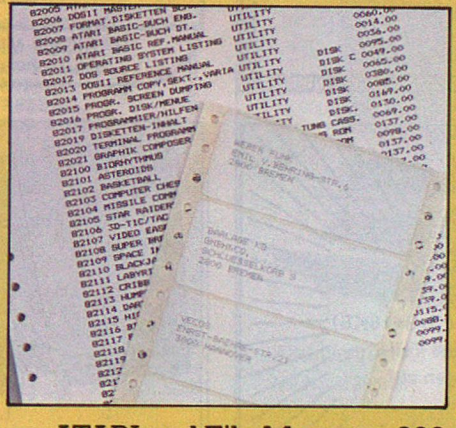
MIT DEM ATARI® 800 PRIVAT-COMPUTER HABEN SIE BLITZSCHNELL ALLE INFORMATIONEN VOLL IM GRIFF...

Der File Manager 800 ist genau die Software, mit der jeder ATARI 800 Computer zu einem äußerst schnellen und professionellen Arbeitsinstrument wird – für jeden Anwender und für die unterschiedlichsten Aufgaben. Egal ob Adressenkartei, Schallplatten-Archiv, Briefmarken-Sammlung, Lagerbestand oder, oder...



Auf dem Bildschirm wird mit einfachen Befehlen eine „elektronische" Karteikarte angelegt. Dieses individuell angelegte Karteikarten-Formular erscheint dann zur Eingabe auf dem Bildschirm – und bis zu 1000 Karteikarten voller Informationen können auf einer einzigen Daten-Diskette abgespeichert werden.

Und wann immer es Ihnen paßt – rufen Sie diese Informationen über den Bildschirm ab. Über Suchbegriffe wie z.B. alle Namen mit „M" beginnend im Postleitzahl-Gebiet von 4000 bis 5000. Sekundenschnell erscheint nun die gewünschte Adresse auf dem Bildschirm und/oder als Liste bzw. als Adressenaufkleber über den Drucker. Natürlich können Informationen auf Wunsch gelöscht, aktuell geändert oder aber auch ergänzt werden.



ATARI und File Manager 800 können aber noch mehr – nämlich mit den Daten rechnen. Hinzu kommt als besonderer Vorteil für professionelle Anwendungen der nahtlose Übergang zu VISICALC®, dem erfolgreichen Planungs- und Kalkulationsprogramm. Übrigens – niemand wird den interessierten Anwender darin hindern, mit ATARI BASIC eigene Programme zu entwickeln, um noch gezielter Daten aus dem File Manager 800 zu verarbeiten.

Der File Manager 800 arbeitet in Verbindung mit einem persönlichen Schlüssel. Nur mit diesem kann auf Informationen zugegriffen werden. Da freut sich jeder Datenschutz-Beauftragte.

Die Farbmöglichkeiten des ATARI 800 werden voll genutzt – zur schnellen und übersichtlichen Arbeit am Bildschirm. So können Sie das Benutzer-Handbuch sehr schnell vergessen.

Atari und File Manager 800 sprechen Deutsch – selbstredend.

ATARI®

A Warner Communications Company

Programme & Computer

Fordern Sie jetzt ausführliche Informationen an!

Name: _____

Beruf: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

ATARI 400/800 vorhanden ☐ ja ☐ nein

Einsatzbereich:
☐ Beruf ☐ Hobby ☐ Ausbildung ☐ Unterhaltung

Atari Elektronik Vertriebsgesellschaft mbH
Bebelallee 10 · 2000 Hamburg 60

Zenith-Monitor ZVM-121-E 1

grüne Röhre, 15 MHz, für alle Mikros **328,– DM**

Centronics-Normalpapierdrucker

die neue Generation für alle Papierarten
Modell 150/2, 150 Z/s **1980,– DM**
Modell 739/2, mit Proportionalschrift und Punktgraphik, 100 Z/s **1995,– DM**

HALLER & TIETZE GmbH
Fachgeschäft f. Computer u. DV-Organisation
Leuschnerstraße 16 (Berliner Platz), **7000 Stuttgart 1,**
Telefon (07 11) 29 37 92

FLOPPY-DISK's für CBM 8032

2 Doppelkopflaufwerke mit 1 MEG-Speicher. Zugriffszeit etwa 7mal schneller wie herkömmliche Floppy's.
Z.B. Backup knapp 1 Minute
Preis kpl. anschlußfertig ..... 3960,– DM

SPEICHER-ERWEITERUNG für CBM 8032 auf 96K

Problemlose Montage, da Steckverbindung. Einschalten und schon stehen 96K zur Verfügung
Preis kpl. anschlußfertig ..... 1610,– DM

VERBATIM-DISKETTEN

Softsektoriert, doppelte Dichte
Preis ab 100 Stck. ..... 6,90 DM/Stück

DRUCKER-MANNESMANN

150 z/s (Matrix) kpl. mit Centronics – Schnittstelle sowie Traktorführung
Preis ..... 2750,– DM

Computer- und Werkstattechnik
Lichtenbergstraße 6
6105 Ober-Ramstadt
Telefon (0 61 54) 44 92
Telex 4 191 326

ITOH · DATA SOUTH · EPSON · THOSHIBA · NEC · MALIBU · DYSAN · VERBATIM · MAXELL · INTERTEC · OKI-DATA

SUPERBRAIN

Technische Daten:
- **CPU's:** 2 x Z80A 4MHz
- **Floppy** 5¼ ": (700k/QD)
- **RAM:** 64k dynamisch
- **CRT:** 12 inch/25 Zeilen/80 Char.
- **Schnittstellen:** RS-232, S-100
- **DOS:** CP/M 2.2 +
- Basic, Fortran, Pascal, Cobol

Microline 80

Serial Dot Matrix Printer
80 cps Unidirectional 80 Column

Technische Daten Microline 83A
- Druckgeschwindigkeit: 120 Zeichen/Sek.
- 9 x 9 Matrix für 96 ASCII Zeichen mit Unterlängen
- 6 x 12 Matrix für 64 Grafiksymbole
- 40, 80 oder 132 Zeichen/Zeile bei 9,5"-Papier
- 5, 10, 16,5 Zeichen/Inch
- Papiertransport über Walze, Tractor oder Stachelrad
- Vertikal-Tabulator, Top of Form und VFU
- Parallelinterface Centronics compatibel
- und Serial RS 232 C

Ihr Computerspezialist in München!

OMECON ELEKTRONIK GMBH
Anfragen unter:
Tel. 089/ 6091011

VIDEO-GENIE-SYSTEM

- **EG 3003 GENIE I,** Modell 82, mit Kleinschreibung, Zusatz-ROM, Hf-Modulator, Kassettenrecorder
- **EXPANSION-BOX** mit 32K-RAM, Floppycontroller und Druckerinterface
- **DISKETTENLAUFWERKE,** 40- und 80-Spur m. Betriebssystem, auch für andere Computer geeignet, Fabrikat Siemens
- **MONITOR BMC,** grün, hochauflösend, ZENITH grün, preisgünstig
- **EPSON-DRUCKER MX-80 FT** und **MX-80 FT II,** für hochauflösende Grafik. GRAFIK-ROM zum Nachrüsten Ihres EPSONS
- **SOFTWARE FINANZBUCHHALTUNG/LOHN UND GEHALT,** aus dem Hause **BORNHEIM,** sehr leistungsfähig, bewährt und erprobt
- **GENIE TEXT,** Textverarbeitung für Video-Genie und **TRS-80,** genial, mit Grafikmöglichkeiten
- **MONDEB: MONITOR,** und **DEBUG**-Programm für Video-Genie, **TRS** und **SORCERER,** es gibt wohl kaum etwas vergleichbares
- **GENIE DRUCKER TCS-8510 (= ITOH-8510)**
- 120 Zeichen/sec., Druckwegoptimierung
- Hochauflösende Grafik, Linefeed vor-rückwärts (Plotten)
- Elite- u. Pica-Schrift, mathem.-griechischer Zeichensatz, Standard-Zeichensatz
- Zeichen-Buffer 1,3 KB, seriell 2 KB/40-136 Zeichen/Zeile/Unterstreichen
- Endlospapier und Einzelblatteinzug/1 Original und 3 Kopien
- Centronics parallel Druckerinterface, standardmäßig CBM/V 24/TRS 80/Video-Genie-Interfaces als Option
- Robuste Mechanik

WIR FÜHREN AUSSERDEM: ATARI EXIDY-SORCERER, REDO-DISKLAUFWERKE 5,25" 110 KB, DISKETTEN 5,25" UND 8" VERBATIM u.a.
UND DIE PREISE ??? SIE SOLLTEN UNS ANRUFEN . . .
Info gegen 1,— DM Rückporto

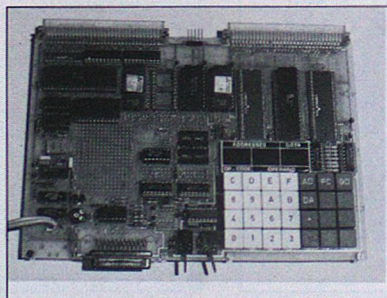
RÄBIGER MICROCOMPUTER-VERTRAGSHÄNDLER
Postfach 802 — Josef-Schregel-Str. 45 — 5160 Düren — Tel. (0 24 21) 4 38 77

Für Sinclair
ZX-81
16KB-RAM-Karte... 149,–
große mechanische
Tastatur...125,–
PIO-Karte auf Anfrage
An- und Verkauf gebrauchter Computer

Für Commodore
VC-20
27KB-RAM-Modul... 199,–
(entspricht 3+8+16KB)
verschiedene Teilbestückungen auf Anfrage

Klaus Jeschke
Hard-, software
Im Birkenfeld 3
6233 Kelkheim
(06198) 7523

Alle Preise inclusive Mehrwertsteuer.
Änderungen vorbehalten.
Versand erfolgt per NN oder Vorkasse.



BETA 65

Der erste wirklich universell einsetzbare Single-Board-Computer!
BETA 65 ist ein äußerst preisgünstiges System für viele Anwendungen – vom Selbststudium (Lehrsystem) bis zur Prozeßsteuerung.
BETA 65 ist aus einem mehrere tausendmal verkauften System hervorgegangen und bietet u.a. folgende Features:
- CPU 6502 (der am weitesten verbreitete Prozessor!)
- bis zu 52 I/O-Leitungen
- extrem leistungsfähiger Monitor (4 KByte)
- Hex-Assembler und -Editor
- 2-KByte-RAM in Grundausstattung
- Kassetten-Interface und RS-232-Schnittstelle für Terminal
- Hex-Tastatur mit 12 Befehlstasten
- erweiterbar (u.a. mit BASIC)
- vierteilige Lehrbuchreihe
- preisgünstig: **ab 549,– DM** inkl. MwSt.

Versäumen Sie nicht den Anschluß!
Fordern Sie Informationen an!

WOLFRAM FEISE
MIKROPROZESSORTECHNIK
Alte Zeche 2
D-3013 BARSINGHAUSEN 4
Postfach 15
Tel. (0 51 05) 6 29 27

HW ELEKTRONIK
Handels-GmbH
Elmsbütteler Chaussee 79
2000 Hamburg 19
Tel. 040/439 68 48

Nachnahmeversand ab DM 30,–
Preise inkl. MwSt.
Erfüllungsort Hamburg
Zwischenverkauf vorbehalten
Geschäftszeiten:
MONTAGS – FREITAGS 9 – 18 Uhr
SONNABENDS GESCHLOSSEN !

SEIKOSHA-Graphic-Drucker

GP 80	998,00
GP80D (Schnittst. f. MZ80K)	1339,00
GP100A	1120,00
GP100DB (Schnittst. f. MZ80A/B)	1571,00

Lieferbar: div. Schnittst. u. Zubehör!!!

µP-Ecke — µP-Ecke — µP-Ecke

EF	1	ab 8	9365	259,00	224,00
Z80 CPU	13,50	12,20	8212	4,90	4,30
Z80 CTC	10,90	9,95	8214	10,60	9,95
Z80 PIO	10,90	9,95	8216	4,80	4,20
Z80 SIO-O	37,50	29,90	8224	7,60	7,10
Z80 SIO-1	37,50	29,90	8226	6,50	5,90
Z80 SIO-2	37,50	29,90	8228	9,00	8,50
Z80 DMA	44,50	39,50	8243	12,30	10,90
Z80A CPU	17,90	16,95	8251	13,50	12,90
Z80A CTC	12,90	11,95	8253	20,80	19,30
Z80A PIO	12,90	11,95	8255	13,40	12,20
Z80A SIO-O	42,50	37,50	8257	24,50	21,90
Z80A SIO-1	42,50	37,50	8279	20,40	18,90
Z80A SIO-2	42,50	37,50	8282	19,50	16,90
6502	17,50	16,50	8284	15,50	14,50
6504	18,50	17,50	8286	19,50	16,90
6520	10,90	9,90	8288	39,50	36,20
6522	17,90	16,80	2708	9,90	9,50
6532	22,50	20,75	2516/2716	10,70	9,50
6545-1	44,50	39,50	2532/2732	19,50	17,90
6551	24,50	22,90	2564/2764	47,50	42,90
6800	15,50	14,75	2102L3	4,50	3,95
6802	14,90	13,50	2112-3	8,20	7,50
6808	19,90	17,80	2114L2	5,95	4,95
6809	37,50	34,90	2114L4	5,20	4,75
6810	7,50	6,75	2167-3	48,50	44,50
6821	6,50	5,90	4116-3	3,95	3,50
6840	14,90	13,90	4118A	16,50	14,90
6845	28,50	25,50	4164-2 5V	27,50	26,20
6850	8,50	7,90	6514/444-2	9,75	8,90
6852	11,90	8,95	6514/444-3	8,75	7,90
6875	16,90	14,30	6116LP3	24,50	23,30
6880	4,30	3,70	SC/MP600N	34,50	32,50
68000/4	339,00	279,00	SFF 96364	38,50	34,50
8080A	9,70	9,25	AY 5-1013	14,50	13,50
8085A	14,80	13,90	AY 5-2376	23,50	22,90
8088A	117,50	108,90	RO-3-2513	31,90	29,50
8155	25,50	23,20	ADC0808	24,50	21,50

HW-Katalog ca. 300 Seiten DIN A4/Lieferprogramm 1982 5,–

0101010101010101010101010101010101010

OSBORNE „orange"

Bei uns hört der Service nach der Lieferung Ihres Osborne nicht auf und fängt schon vorher an, zum Beispiel damit, daß wir ihn in Ihrer Lieblingsfarbe liefern.
Das Komplettpaket Osborne 1 haben wir erweitert: **deutscher Zeichensatz, deutsche Tastatur,** Textverarbeitungstastatur mit 16 Funktionstasten, Graphik und Texterfassungsmasken in WordStar, 9600 Baud für RS 232 C, 32K Druckerbuffer, zusätzliche Schnittstellen.
Unsere Programmspezialität: In WordStar erfaßten Text wandeln wir in Fotosatz um, damit er ausssieht wie gedruckt.

OSBORNE 1, DM 6074,– (incl. Mwst.)
mit Z 80 A CPU, 64 kB RAM, 2 Floppy-Laufwerke, Monitor (5"), Tastatur, CP/M, WordStar, Mailmerge, Supercalc, CBasic und MBasic.

cicero computer Bahnstr. 7, **5205 St. Augustin 1**
Tel. 02241/33 20 36 Telex 889494 hrps

0101010101010101010101010101010101010

OSBORNE 1

Der sensationelle CP/M-Computer im low-cost Bereich!

1. Tragbarer CP/M-Rechner mit 64K-RAM, 2 × 100K, Doppelfloppy, 5"
Bildschirm, 52 × 24 Zeichen, gut lesbar, intern 128 × 32 Z., horiz. Scroll, Tastatur mit Ziffernblock und folgenden Schnittstellen:
serieller oder paralleler Drucker, IEEE 488, Modem, Batteriebetrieb, 12 V, Monitor, Gewicht etwa 13 kg, Maße etwa 52 × 22 × 34 cm einschließlich folgender Software: **CP/M 2.2, MBASIC** Interpreter, **CBASIC**-Compiler, **WORDSTAR, MAILMERGE, SUPERCALC** mit Handbüchern und **deutscher Bedienungsanleitung** für den Rechner, **sofort lieferbar, dazu passend Drucker:**

2. ITOH 8300 120 Z/s	**1320,– DM**	7. Kabel für Drucker	150,– DM
3. OLYMPIA ESW 100	**2950,– DM**	8. Adapter Monitor	120,– DM
4. QUME SPRINT 9/45	**6690,– DM**	**9. Harddisk 5 MB**	**6500,– DM**
5. Monitor ZENITH 12",	**480,– DM**	**10. Harddisk 10 MB**	**7400,– DM**
6. Verlängerung Tast.	150,– DM		

Erfragen Sie unsere interessanten Paketpreise! Software auf Anfrage. Alle Preise inklusive 13% MwSt., ab Saarbrücken. **EXPORT MÖGLICH!**

PRO-DATA Computersysteme und Elektronik GmbH
Graf-Philipp-Str. 5, **D-6600 Saarbücken,** Tel. (06 81) 58 18 32
Herr Schommer, Geschäftsführer.

NEU! Sharp MZ-80A
Für Sharp MZ-80K/A NEU: Gigant-Basic 24 KB, Kassetten-Version m. Using, dopp. Rechengenauigkeit, ca. 120 Befehle 260,– DM
Tiny-Fortran-Compiler, Kassetten-Version 100,– DM
Ibas-Compiler 1.2, Kassetten-Version 250,– DM
Sargon-Schach 2.5 60,– DM
CP/M 2.2 850,– DM
(Fortran, Cobol, Pascal, Basic-Compiler)
Dyn. RAM-Speicher, 16 KB 55,– DM
Atari 400 (10 K) 1495,– DM
Atari 800 (16 K) 2995,– DM
Atari 800 (32 K) 3363,– DM
Atari 800 (48 K) 3688,– DM
Atari-Programm-Recorder 410P 289,– DM
Atari-Disketten-Station 5.25" 810 1954,– DM
Atari-Basic-ROM-Sprachprogrammodul, inkl. dt. Basic-Handbuch und engl. Basic-Ref.-Manual 272,– DM
Alle Preise inkl. MwSt.
Versand gegen Vorauskasse oder NN, plus Versandkosten.
Rauch-Computervertrieb, Erlenstraße 30, Postfach 18 42
7460 Balingen 1 – Erzingen, Tel. (0 74 33) 49 95, Telex 7 63 514.

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

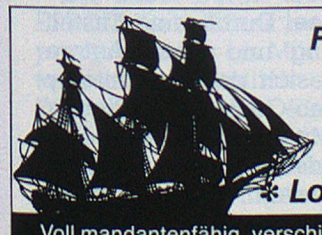
System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung,
Neuprüll 7/Postfach 11 03 24
Telefon (09 41) 9 39 45

Soft- und Hardwarevertrieb
D-8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.



Frischer Wind für TRS 80
Dialogprogramme
vom Profi für die Praxis
**** Finanzbuchhaltung***
**** Lohn/Gehaltsabrechnung***

Voll mandantenfähig, verschiedene Versionen für Steuerberater, weitere Programme für kleine und mittlere Unternehmensgrößen. Unsere Programme: basieren auf den gültigen Rechtsgrundlagen – arbeiten im anwenderfreundlichen Dialog – funktionieren, nach kurzer, fachlicher Einweisung durch uns, auch mit nicht EDV-geschulten Kräften – sind immer auf dem Laufenden durch unseren Programmdienst.
Weiterer Service: Programmberatung, Anwenderbetreuung, Notdienst, ausführliche Handbücher in deutscher Sprache.

Bornheim & Partner · Computer-Programme
Theodor-Heuss-Ring 20 · 5000 Köln 1 · Ruf (0221) 123295

Der »Elegante«

mit der soliden Technik

PHILIPS Videomonitor PCT 1201

- formschönes Design
- fortschrittliche Technik
- Bildschirm 12 Zoll
- 90° Ablenkung, reflexfrei, orangefarbig L1 Phosphor
- Bandbreite ≧ 22 MHZ(- 3 dB)
- Anschluß an alle Computer mit BAS-Ausgang

Funkschutzzeichen in Konfiguration mit dem APPLE II

Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland:

Nord- und Südwest:
a. apponyi GmbH
Alfred-Mumbächer-Str. 1
6500 Mainz
Tel.: 06131/34041
Telex: 4187479 ady

Westdeutschland und West-Berlin:
intro
Ing.-Büro GmbH
Rather Str. 33–37
5168 Nideggen
Tel.: 02427/6061
Telex: 833711 intro

Süddeutschland:
TEACH Computer
GmbH + Co.
Siemensstr. 22
7257 Ditzingen
Tel.: 07156/5862
Telex: 7245248 teac

TEXAS INSTRUMENTS

HEWLETT PACKARD

apple computer

TI-Taschenrechner

TI 30 LCD inkl. Handbox	37,–
TI 54	98,–
TI 55 II	104,–
TI 57	88,–
TI 58C	234,–
TI 59C	392,–
PC 100C	545,–
TI-LCD-Progr.	138,–
SHARP PC 1211	328,–
CE 121	47,–
CE 122	255,–
neu SHARP PC 1500	
Casio FX 100	46,–
Casio FX 602P	248,–
Casio FX 702P	425,–

FP 10	187,–
SANYO-Monitor	
12" grün 15 MHz	298,–
12" grün 18 MHz	448,–
Monitore in gelb	+15,–
Commodore VC 20	745,–

Apple-Computer
Wrede Leistungspaket
- Apple II 48 KB
- 12-Zoll-Monitor grün
- Disk m. Controller
- Epson Drucker MX 80 F/T

6240,–
Einzelpreise auf Anfrage

Achtung!
Apple III sofort lieferbar

80 Zeichenkarte	798,–
PAL-Karte	345,–
Z80-Karte	828,–
Language-Karte + PASCAL	1098,–

Fordern Sie unsere Preisliste über weiteres Apple-Zubehör, sowie Apple Software an.

TI-Computer	
TI 99-4A	1080,–
Disk-Laufwerk	1098,–
Disk-Controller	628,–
Epson-Drucker	
MX80 F/T	1598,–
MX82 F/T	2198,–

Alle Preise inkl. MwSt. Versand ab Lager Warstein. Lieferung gegen Nachnahme oder Vorkasse. Händleranfragen erwünscht.

WREDE electronic Micro-Computer Software Elektronen-Rechner
Hauptstraße 31 · 4788 Warstein 1 · Telefon: (0 29 02) 5 73 88

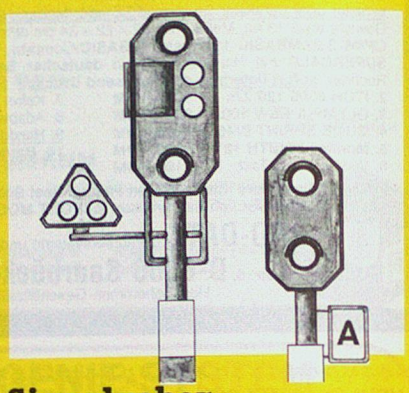
CHIP-Ideenbörse

Innovation ist derzeit das meist zitierte Wort. Welche Neuheiten, Erfindungen und nützliche Tips zu haben sind, stellt CHIP in der Ideenbörse vor.

Es geht uns darum, festzustellen, was unsere Leser im Bereich von Elektronik und Computertechnik entwickeln. Gerade die „kleinen" Erfindungen könnten oft eine sehr viel größere Wirkung haben.

Wir veröffentlichen Ihre Einfälle. Was Sie an Hardware konstruieren, verbessern, entwickeln, ist unser Thema. Ihre Kontaktadresse geben wir mit an. So kann sich jeder Interessent gleich direkt an Sie wenden. Das könnte bares Geld für Sie bedeuten. Also: Nutzen Sie die Ideenbörse, die wir von CHIP für Sie organisieren.

Ihre Vorschläge richten Sie bitte an CHIP-Redaktion, Ideenbörse, Bavariaring 9, 8000 München 2.



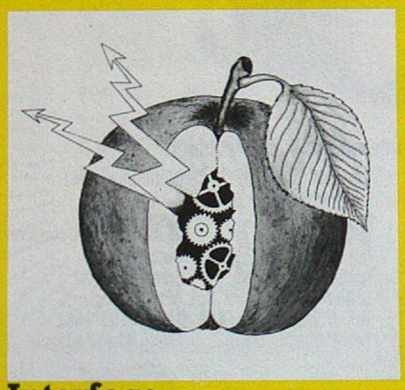
Signalgeber

Summton bei Null

Die Idee: Eine aus wenigen Bauteilen bestehende Schaltung, die nur dann einen summenden Signalton erzeugt, wenn vom äußersten rechten Display das linke obere Segment leuchtet. Ein Ergebnis oder Programmende läßt sich mit einem bestimmten Befehl akustisch ankündigen.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Roland Scheidl, Wattener Weg 10c, A-6111 Volders, Tel. 52 24-2 04 73



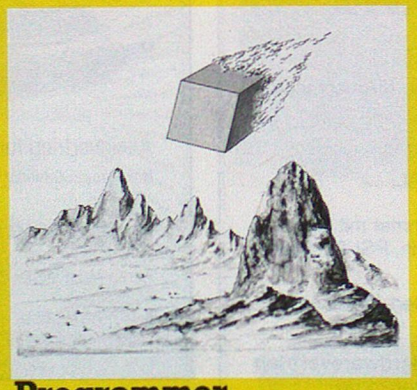
Interface

Apple II an 220 V

Die Idee: Durch ein 220-V-Interface kann der bekannte Mikrocomputer Apple II direkt in die Leistungselektronik per Programm einwirken. Computergesteuert wird morgens der Kaffeeautomat eingeschaltet, das Licht angeknipst oder andere Dinge erledigt. Selbstverständlich können auch andere Steueraufgaben durchgeführt werden.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Wolfgang Braun, Heinrich-Dauer-Str. 2, 5160 Düren



Programmer

CBM-Erweiterung

Die Idee: Mit dem Programmiergerät lassen sich EPROM-Bausteine vom Typ 2516 und 2716 durch den CBM-Computer programmieren. Der Hardware-Aufwand wurde sehr klein gehalten. Die Programmierung erfolgt durch ein kleines Maschinenprogramm. Dabei werden die im CBM gespeicherten Daten in ein EPROM übernommen.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Klaus Gano, Kießlingerstr. 34b, 8000 München 82

Preller

Für Video-Genie und TRS-80

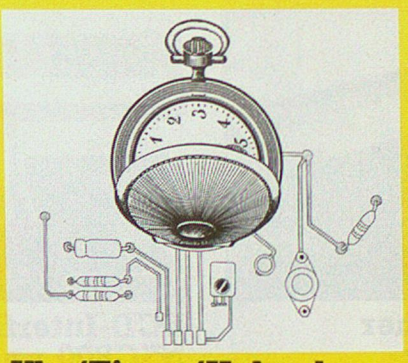
Die Idee: Durch eine Tastenentprellung und einen Autorepeat läßt sich das Computersystem Video-Genie wesentlich ergänzen. Mittels einer Zusatzschaltung werden die Prellungen einzelner Tasten wirksam unterdrückt, besonders, wenn man „blind" schreibt. Gilt auch für den TRS-80.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Beat Stocker, Sonnenterasse 26, CH-6030 Ebikon

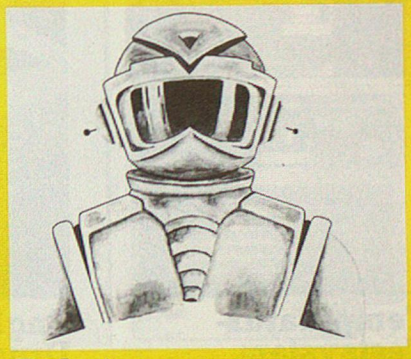
Computeruhr
Einfacher Zeitgeber

Die Idee: Mittels Standard-CMOS-Bausteinen wird eine preisgünstige Computeruhr aufgebaut. Der Anschluß an das Computersystem erfolgt über den direkten Anschluß an den Adressen- und Datenbus. Es ist also kein Port-Betrieb erforderlich. Aufbau in CMOS-Bausteinen.
Patent bereits angemeldet:
nein
Kontakt: Bernhard Strobl und Robert Valentan, Kirchengasse 13, A-2514 Traiskirchen, Tel. 22 52-5 23 76



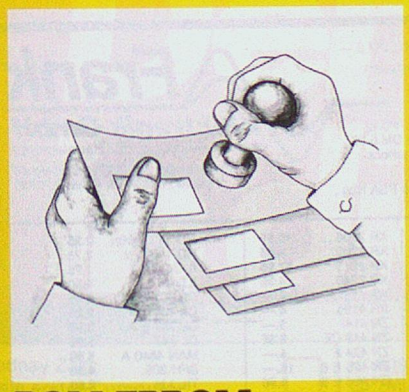
Uhr/Timer/Kalender
Zeitsystem für Computer

Die Idee: Zeitsysteme für Computer sind meistens ein Hardware-Problem. Diese Hardware-Uhr erzeugt die Uhrzeit in Minuten und Stunden. Dazu kommt noch das Datum mit automatischer Umschaltung. Eine Schaltzeit kann vorgewählt werden, die minutengenau ein Gerät einschaltet.
Patent bereits angemeldet:
nein
Kontakt: Klaus Kohlschütter, Lennershofstr. 150, 4630 Bochum, Tel. 02 34-70 67 82



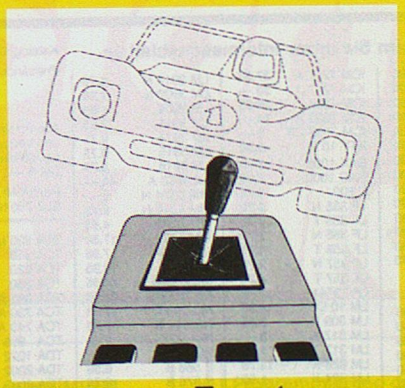
Roboter
Elektronik für Automaten

Die Idee: Durch ein Steckkartensystem für Roboter kann der Anwender seine Probleme für die Optimierung entsprechend wählen. Dabei ergibt sich ein Winkelcodierer mit Zähleinheiten für die Ansteuerung. Als Computer wird ein Apple II eingesetzt, der per Programm die einzelnen Funktionen auslösen kann.
Patent bereits angemeldet:
nein
Kontakt: Erich Dohm, Breslauer Str. 15, 3180 Wolfsburg 13



ROM-EPROM
Karte für 8080/8085

Die Idee: Durch diese ROM-EPROM-Karte läßt sich ein Mikroprozessor- oder ein Mikrocomputersystem wesentlich erweitern. Dies gilt besonders für den Befehls- und Variablenbereich. Maximal acht Bausteine lassen sich pro Karte unterbringen. Die Brükken sind für folgende Speicherelemente schon vorhanden: Für 2708, 2716, 2732 und 2764.
Patent bereits angemeldet:
nein
Kontakt: Reinhold Ruf, Oelingrath 1a, 5630 Remscheid

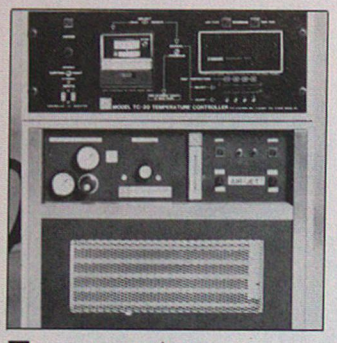


Hardware-Zusatz
Computerspiel-Erweiterung

Die Idee: Nicht alle Home- und Mikrocomputer bieten die Möglichkeit zur Erzeugung einer Zufallsgröße. Mit dieser Erweiterung ist es möglich, Glückspiele zu programmieren, die dann vom Zufall abhängig sind. Der Zufallsgenerator liefert rein zufällige Werte an den Mikroprozessor, die dieser verarbeiten kann.
Patent bereits angemeldet:
nein
Kontakt: Karlheinz Fiëtta, Am Schmidberg 2, 8571 Betzenstein

Peripherie
Für TRS-80-Pocket oder PC-1211

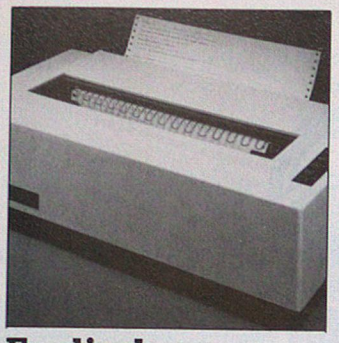
Die Idee: Der TRS-80-Pocket-Computer, der identisch mit dem Sharp PC-1211 ist, hat nur eine relativ kleine Speicherkapazität intern zur Verfügung. Mit dieser Peripherie läßt sich das Laden von Kassette oder internem Speicher einfach lösen. Durch Schaltung wird dieser Vorgang auf ein Minium reduziert.
Patent bereits angemeldet:
nein
Kontakt: Helmut Grothe, Rosenstr. 7, 8086 Moorenweis



Temperatur-Testsystem

Das Air-Jet-Modell PAC 30-3 ermöglicht die Temperaturprüfung von Bauelementen mit Hilfe eines temperaturgeregelten Stroms von Luft oder Stickstoff. Der Temperaturbereich geht von −30 bis +200 °C. Der Temperaturübergang von −30 auf −125 °C dauert etwa 39 Sekunden, von +25 auf −30 °C etwa 90 Sekunden.

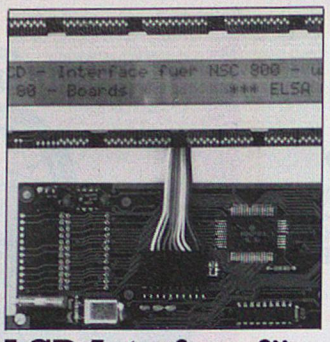
Syntel GmbH
Münchner Straße 60
8025 Unterhaching
Tel. (0 89) 61 90 27



Englischer Drucker

Unterstreichung und Plotmöglichkeit, 165 Zeichen pro Sekunde bidirektional bei 9 × 9-Matrix, 136 Zeichen Schriftbreite, 1/2zeilige Hoch- und Tiefstellung – das sind Daten eines Druckers aus England, der mit einer Geschwindigkeit von 80 Zeichen pro Sekunde Korrespondenzqualität erreicht.

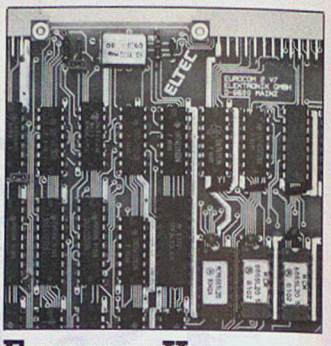
Synelec GmbH
Lindwurmstraße 117
8000 München 2
Tel. (0 89) 7 25 30 81



LCD-Interface für NSC800 und Z80

Das LCD/KBD-Interface XMOS 130 ist eine Ein- und Ausgabeeinheit für netzunabhängige Datenerfassungsgeräte. Da die gesamte Schaltung in CMOS-Technologie aufgebaut ist, beträgt der Stromverbrauch nur 5 mA bei 5 V. Ein Controller erlaubt die einfache Ansteuerung des Displays.

Elsa GmbH
Grevenberger Straße 38
5102 Würselen
Tel. (0 24 05) 37 37



Eurocom II Version 7

Der Eurocom II V7 gestattet es, ein vollständiges Floppy-Disk-System mit nur einer Doppel-Europakarte aufzubauen. Es sind alle Shugart-kompatiblen 5″- und 8″-Laufwerke direkt an die Prozessorplatine anschließbar (5″ über Adapter). Erweiterungskarten schaffen viele Variationsmöglichkeiten.

Eltec-Elektronik GmbH
Postfach 18 47
6500 Mainz 1
Tel. (0 61 31) 5 00 31

Übrigens, wir liefern auch Hitachi-Oszilloskope. Fordern Sie unser Informationsblatt an.

Katalog auf Anforderung DM 2.—
Preisänderungen vorbehalten

Alle Preise inkl. MwSt., Porto und Versand pauschal DM 5.00, bei Vorkasse auf Postscheck DM 3.—,
PSchK Nr. 165521-850 PSA Nbg., BLZ 760 100 85

Frank Elektronik GmbH
Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: 0911/453696, Telex: 626590

RAM'S ab	St.	8 St.
21 L 02	4.75	4.20
2111	10.45	8.50
2114 L-300 nsec.	5.50	4.95
2114 L-200 nsec.	6.00	5.50
4116-3	5.50	4.95
4116-3	4.95	4.50
4116-200 nsec.	6.20	5.60
5101-450 nsec.	13.50	
6116 LP 3	27.95	24.95
M 5 K 4164 S-2	30.—	27.—
4164 D 2	30.—	27.—

E-Prom's

2708	8.95	8.20
2716 5 Volt	12.95	10.80
2732	20.—	18.50
2532	20.—	18.50

IC-Fass.	St.	10 St.	100 St.
DIL 8	–.30	2.70	17.50
DIL 14	–.40	3.80	24.50
DIL 16	–.45	4.20	27.50
DIL 18	–.55	4.90	29.95
DIL 20	–.75	6.50	32.50
DIL 24	–.95	8.50	42.95
DIL 28	1.10	9.20	49.95
DIL 40	1.40	12.50	85.—

Präzisions-IC-Fass. gedreht	St.	10 St.
DIL 8	–.70	5.95
DIL 14	–.95	8.95
DIL 16	1.10	9.95
DIL 18	1.25	11.50
DIL 20	1.35	12.75
DIL 24	1.65	15.75
DIL 28	1.85	17.80
DIL 40	2.75	24.95

Mikro-Prozessoren

Z 80 CPU	14.—
Z 80 CTC	11.50
Z 80 PIO	11.50
Z 80 SIO-0	35.—
Z 80 Dart	39.90
Z 80 A CPU	17.50
Z 80 A CTC	12.90
Z 80 A PIO	12.90
Z 80 ASIO-0	39.90
6502	19.90
6504	24.90
6520	14.—
6522	19.95
6532	27.50
6551	27.90
8080 A	10.—
8085 A	14.75
8155	19.25
8205	12.—
8212	5.50
8214	10.75
8216	4.95
8224	7.50
8226	6.50
8228	10.25
8251	13.50
8253	19.95
8255 A	12.50
8257	25.50
8259	22.—
8279	19.90
8755	65.50
8748 D-8	45.—
82 S 23	10.—
WD 55	45.—

Quarze

0,032768MHz	4.80
1,000 MHz	11.—
2,000 MHz	5.50
3,2768 MHz	4.90
3,579545MHz	4.60
4,0 MHz	4.60
5,0 MHz	4.30
5,12 MHz	4.30
6,0 MHz	4.30
6,144 MHz	4.30
6,4 MHz	4.30
6,5536 MHz	4.30
9,83 MHz	4.30
10,0 MHz	4.30
14,0 MHz	7.60
15,0 MHz	7.60
20,0 MHz	7.60

Spannungsregler

7805 – 24	1.95
10 St. sort.	17.50
7905 – 24	2.25
10 St. sort.	19.50
78 GU 1 C	7.50
79 GU 1 C	7.50
78 H 05 KC	18,95
78 H 12 KC	18,95
78 HG SC	22,—

Sonder-IC's

CA 3130 E	2.50
CA 3140 E	1.40
CA 3161 E	3.—
CA 3162 E	12.—
CA 3240 E	3.—
ICL 7106/7	16.—
ICL 7106 R	17.50
ICL 7106+LCD	25.95
ICL 8038	10.95
ICM 7038 A	10.—
ICM 7207 A	19.95
ICM 7208 J	59.95
ICM 7217 A	27.50
ICM 7217 J	33.—
ICM 7224	29.95
ICM 7226 A	74.—
ICM 7555 CP	3.—
KTY 10 D	3.95
SAK 1000	7.50
SAC 1000	7.50
L 200	4.75
LF 355 N	2.70
LF 355 T	4.75
LF 356 N	2.70
LF 356 T	4.75
LF 357 N	2.70
LF 357 T	4.75
LF 13741	1.75
LM 10 CH	14.95
LM 309 K	3.75
LM 317 K	8.—
LM 317 T	3.70
LM 323 K	13.75
LM 324 N	1.50
LM 346 N	8.70
LM 348 N	2.50
LM 380 N	2.50
LM 386 N 3	1.80
LM 391 N 80	4.—
LM 555	–.75
LM 556	1.75
LM 565	3.75
LM 566	4.50
LM 567	3.30
LM 723 TO	2.50
LM 723 N	1.50
LM 741 CP	–.75
LM 747	1.65
LM 1458	1.50
LM 2901 N	2.20
LM 2902 N	2.40
LM 2907 N	6.75
LM 2917 N	5.75
LM 3900 N	1.95
LM 3909	1.95
LM 3911	3.95
LM 3914	9.75
LM 3915	9.75
LM 3916	9.75
LX 0503 A	45.—
MM 5314 N	9.—
MM 5316 N	9.75
MM 5369	4.50
MM 5387	17.50
MM 5837	7.95
MK 5009	19.95
MK 50395	24.95
MK 50398	27.95
MC 14433 P	17.95
NE 544 N	7.50
RC 4136	2.—
RC 4151	4.—
S 566 B	6.50
S 576 B	8.75
SAB 0600	5.95
SAJ 110	6.95
SAJ 141	7.50
SAJ 300 R	9.—
SAJ 300 T	9.—
SDA 4041	17.50
SDA 5680 A	44.95
SN 16880	7.50
SN 16889	4.90
SN 28654	7.50
SN 75491	2.95
SN 75492	2.95
SN 76477	15.—
TBA 120 S	2.20
TBA 231	2.50
TBA 800	1.95
TBA 810 S	2.20
TBA 820	2.20
TBA 820 M	2.75
TCA 210	7.95
TCA 220	5.95
TCA 280	6.80
TCA 345 A	3.75
TCA 730 A	12.75
TCA 740 A	12.75
TCA 965	4.20
TDA 1022	18.50
TDA 2002	3.50
TDA 2003	7.50
TDA 2004	10.50
TDA 2020	7.50
TDA 2030	9.95
TL 061 CP	2.20
TL 071 CP	1.75
TL 072 CP	2.85
TL 074 CN	4.95
TL 081 CP	1.60
TL 082 CP	2.80
TL 084 CN	3.50
TMS 1000	12.90
TMS 1122	15.—
TMS 5501	25.—
UAA 170	4.95
UAA 180	5.50
ULN 2003	2.75
ULN 2004	2.75
XR 205	24.95
XR 2206	10.95
XR 2209	4.95
XR 2211	17.95
XR 2240	4.95
XR 4151	6.—
XR 4195	4.—
ZN 414	3.—
ZN 419 CE	6.95
ZN 424 E	4.—
ZN 425 E 8	14.—
ZN 426 E 8	9.90
ZN 427 E 8	24.95
ZN 428 E 8	19.95
ZNA 116 E	16.50
ZNA 216 E	24.95
78 S 40	9.—
9368 PC	6.50

LCD-Anzeigen

3,5stellig	11.95
4stellig	14.95
4,5stellig	15.95

LED-Anzeigen + Opto

CNY 17/2	4.50
CNY 42	7.50
HP 7760	4.75
HD 1131 rot	2.75
HD 1131 grün	2.95
HD 1133 rot	2.75
IL 74	1.75
ILD 74	4.50
DL 507 Orig.	2.95
DL 704 g. K.	3.95
DL 707 g. A.	3.95
DL 747	5.95
MAN 4640 A	5.80
SFH 205	4.50
TIL 111	2.50
TIL 112	2.75
TIL 701 = HD 1131	
TIL 702 = HD 1133	
MAN 72 g. A.	2.75
MAN 73 ± 1	3.60
MAN 74 g. K.	2.75

Weller WTCP	133.75
Weller WECP	210.—
Spindeltrimmpoti	2.25

LED's	10 St.	100 St.
rot/gelb/grün 3 + 5 mm	2.10	17.50

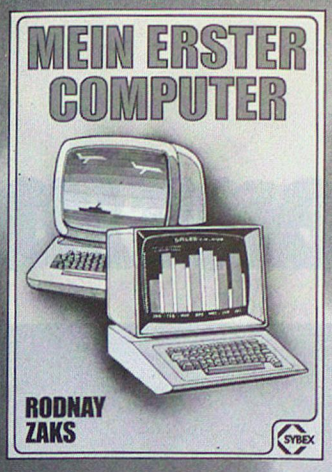
anreihbar	St.	10 St.
rot	–.30	2.75
gelb/grün	–.35	3.20

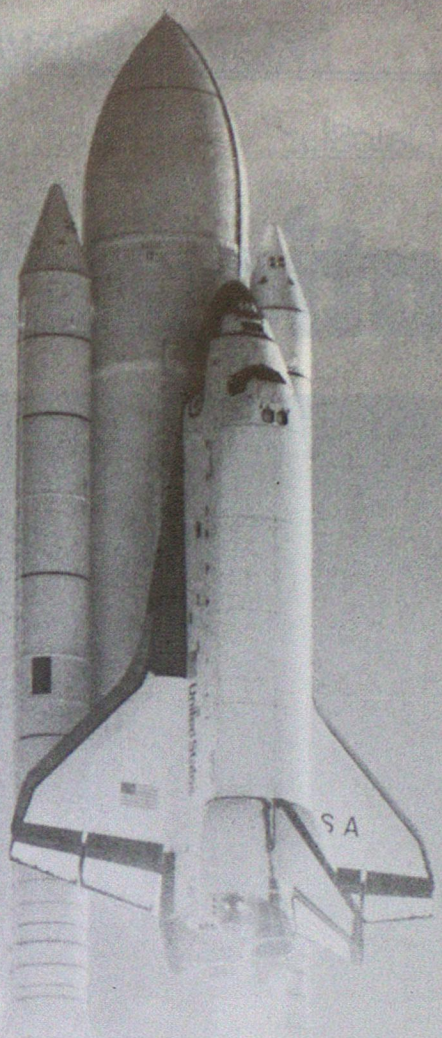
KOPP DATA SYSTEM

KOPP DATA SYSTEM · 5090 LEVERKUSEN-SCHLEBUSCH

TRS-80 Modell I, 16-KB-RAM	1995,– DM	MX 80 F/T Matrixdrucker	1890,– DM	ADRESSVERWALT. Deutsch Mod. II	299,– DM
Expansion-Interface, 32-KB-RAM	1495,– DM	ITOH 8215 Matrixdrucker	1950,– DM	SCRIPSIT Textverarbeitung Mod II	895,– DM
TRS-80 Modell II, 64-KB-RAM	10990,– DM	DATASEPARATOR für TRS-80 Modell I	89,– DM	BASIC Compiler mit ISAM Mod. II	649,– DM
TRS-80 Modell III, 48-KB-RAM	3295,– DM	MAXELL 10 Disketten 8″ und 5,25″	98,– DM	COBOL Compiler mit ISAM Mod. II	795,– DM

DHÜNNBERG 9 · TELEFON (02 14) 50 18 66





Der Start in die Zukunft!

Rodnay Zaks ☐
Mein erster Computer
305 Seiten 150 Abbildungen
Ref.-Nr. **C200D** DM 28,–
ISBN 3-88745-003-5

Die Einführung für jeden, der den Kauf oder den Gebrauch eines Kleincomputers erwägt. Das Buch setzt weder technisches Spezialwissen noch eine EDV-Erfahrung voraus. Alle Konzepte und Begriffe werden vor ihrer Anwendung erklärt. Das Wie und Warum des persönlichen und geschäftlichen Gebrauchs von Kleinstcomputern wird allgemeinverständlich dargestellt.

Rodnay Zaks ☐
CP/M Handbuch mit MP/M
310 Seiten 100 Abbildungen
Ref.-Nr. **C300D** DM 44,–
ISBN 3-88745-002-7

Das Standardwerk über CP/M, das meistgebrauchte Betriebssystem für Mikrocomputer. Für Anfänger ermöglicht dieses Buch Schritt für Schritt die Anwendung von CP/M mit all seinen Möglichkeiten. Alle notwendigen Operationen am System sind klar, folgerichtig und leicht lesbar erklärt. Für Fortgeschrittene ist es ein umfassendes Nachschlagewerk über die CP/M-Versionen 1.4, 2.2 und MP/M.

Rodnay Zaks ☐
Programmierung des Z80
608 Seiten 200 Abbildungen
Ref.-Nr.: **C280D** DM 48,–
ISBN 3-88745-006-X

Dieses Buch beschreibt alle notwendigen Aspekte des Mikroprozessors Z80 samt Vor- und Nachteilen. Es ist angelegt als eine schrittweise Einführung, mit Übungen und Fragen, um das Erlernte zu vertiefen. Es beinhaltet eine vollkommene Aufzeichnung des Befehlssatzes und eine umfassende Beschreibung der internen Funktionen. Der Leser lernt das Programmieren auf einer praktischen Ebene.

Rodnay Zaks ☐
Einführung in Pascal und UCSD/PASCAL 130 Abbildungen
540 Seiten DM 48,–
Ref.-Nr. **P310D**
ISBN 3-88745-004-3
Das Buch für jeden, der die Programmiersprache PASCAL lernen möchte. Vorkenntnisse in Computerprogrammierung werden nicht vorausgesetzt. Das Werk ist eine einfache und doch umfassende Einführung, die Ihnen schrittweise alles Wichtige über Standard-PASCAL beibringt und die Unterschiede zu UCSD/PASCAL ganz klar herausarbeitet. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte und lassen Sie sehr schnell bis zur Erstellung eigener Programme fortschreiten.

Anzeige fotokopieren, gewünschte Bücher ankreuzen und einsenden an:

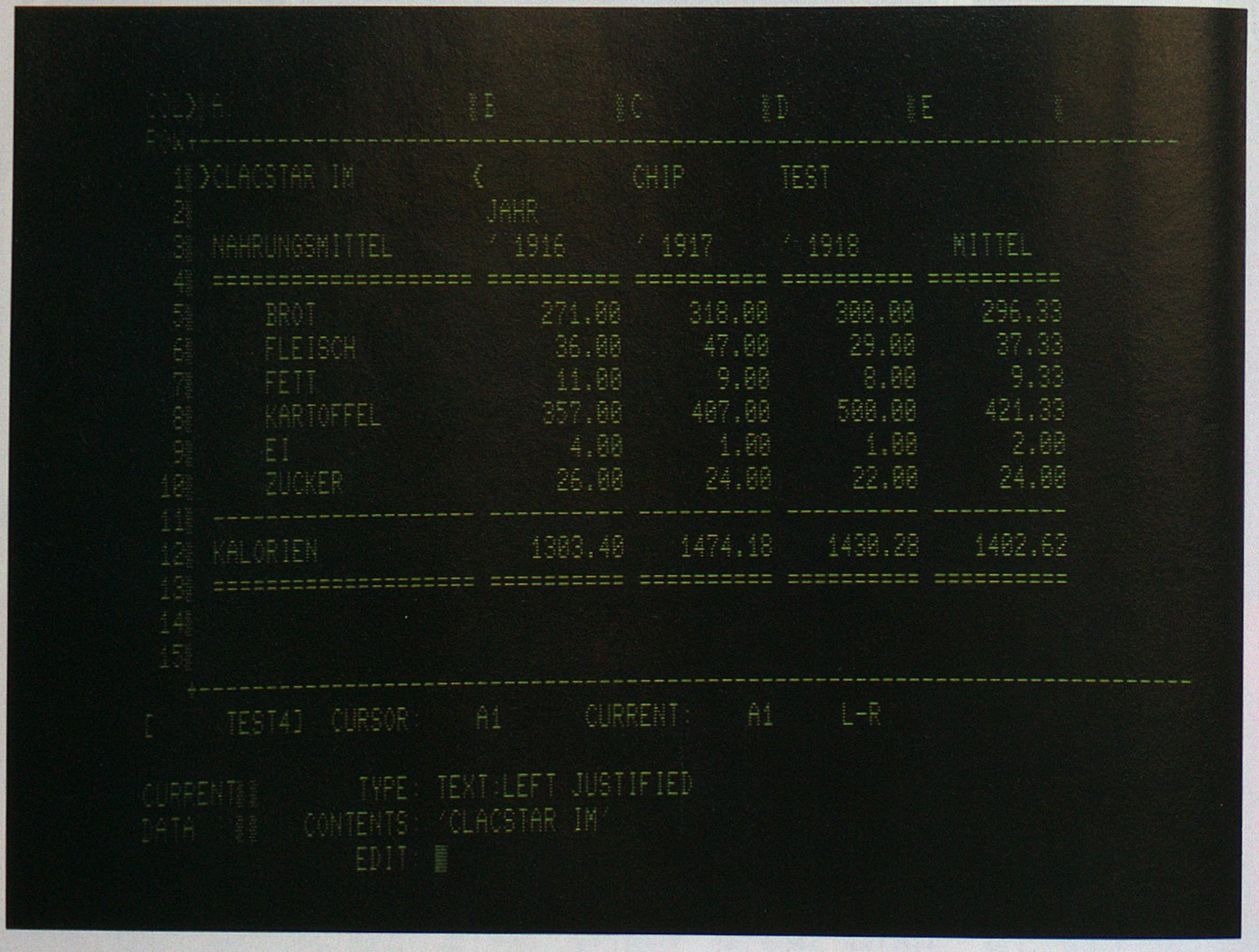
SYBEX

Sybex Verlag GmbH
Heyestr. 22
4000 Düsseldorf 12
Tel. 02 11/28 70 66
Telex: 08 588 163

Lautenschläger, Schulz, Pörtner

CHIP Software-Test: CalcStar

Kalkulationssystem mit



Kalkulationssysteme für Microcomputer sind bei Tischrechnern nichts Neues. VisiCalc ist für die Rechner fast aller Hersteller verfügbar, CalcStar unterscheidet sich in einigen Punkten.

Während andere Kalkulationssoftware oft eine Insellösung darstellt, deren Datenschnittstelle im günstigsten Fall dokumentiert ist, können die Daten- und Textfelder, die mit CalcStar erstellt werden, in das Textsystem WordStar übernommen werden. Damit ist ein Ziel der individuellen Datenverarbeitung, die simultane Verarbeitung von Texten und Zahlen, erreicht. Allerdings kann mit einer Tabelle, die mit CalcStar erstellt und in WordStar übernommen wurde, nicht mehr gerechnet werden. Arithmetische Operationen innerhalb der Tabelle sind nur im Programmsystem CalcStar möglich.

Darüber hinaus unterscheidet sich CalcStar von vergleichbaren Produkten, daß es Regressionsanalysen erlaubt und grundsätzlich mit 12stelligen numerischen Werten arbeitet, die jedoch beliebig dargestellt werden können. Grafische Ausgabe von Tabellen ist nicht möglich, dafür können die Daten jedoch in einer dokumentierten Form auf Diskette geschrieben werden, damit sie von anderen Programmen weiter aufbereitet werden können. Diese Ausgabestruktur ist überschaubarer als DIF, das Ausgabeformat von VisiCalc.

Dadurch, daß eine Hilfsdatei angeschlossen ist, kann der Benutzer auch ohne Handbuch daran gehen, die Möglichkeiten von CalcStar zu erkunden, allerdings ist diese computerunterstütze Hilfe ebenso wie das Handbuch noch in Englisch abgefaßt. Es ist jedoch damit zu rechnen, daß CalcStar, ähnlich wie WordStar, bald deutsch spricht.

Untergliedert werden kann die umfangreiche Befehlsbibliothek in Ein-/Ausgabe und Rechenbefehle, mit denen das 468 Einträge fassende Arbeitsfeld gefüllt werden kann. Diese Daten beziehen sich auf den Platz, der bleibt, wenn man CalcStar mit dem Rechner TRS 80 Modell II mit 64 KB-RAM benutzt.

Zunächst kann die Breite einer Zelle in einer Spannweite von drei bis

Textanschluß

63 Stellen festgelegt werden. Damit wird die Spaltenbreite festgelegt, denn die Kalkulationsprogramme bauen lediglich eine Matrix auf, deren Zellen wahlweise mit Text oder Daten gefüllt werden können, wobei CalcStar auch numerische Werte erlaubt, die wie Text behandelt werden. In dieser Matrix kann mit Hilfe des Cursors oder mit einem Sprungbefehl jede Zelle erreicht werden.

Um den Aufbau der Matrix übersichtlich und einfach zu gestalten, können Einteilungen mit Sonderzeichen geschaffen werden, wobei ganze Zellen mit einem einzigen Befehl gefüllt werden. Oder wenn Zeichen oder arithmetische Operationen vorkommen, können diese einfach oder relativ dupliziert werden, um aufwendige Tipparbeit zu sparen.

Schachbrett als Schmierzettel

Beim ersten Umgang mit solchen elektronischen Schmierzetteln mag es zunächst umständlich erscheinen, die richtige Zelle zu finden. Doch die Matrix ist wie ein Schachbrett eingeteilt. Die Spalten sind von A austeigend und die Zeilen von eins aufsteigend numeriert.

Verknüpfte Felder

Die arithmetischen Verknüpfungen, die zwischen den Zahlen in den einzelnen Zellen möglich sind, erlauben Summen- und Mittelwertbildung, die Suche nach Maximum- und Minimumwerten, Quadratwurzel, dekadischen und natürlichen Logarithmus, die Berechnung des Absolutwertes und der Potenzen, dazu kommt die Berechnung von Regressionen.

Bei der Darstellung können Fenster gesetzt werden, so daß Überschriften, die das Zurechtfinden erleichtern sollen, erhalten bleiben und nur die Felder mit den Werten über den Bildschirm wandern. Auf diese Weise können Bereiche der Matrix auf dem Bildschirm dargestellt werden, die sonst per Scrolling des Bildschirms über das Arbeitsblatt längst verschwunden wären. Wandert man mit dem Bildschirm bei der Eingabe über das Arbeitsblatt und ist sich nicht sicher, welche Beschriftung die Position hat, auf der der Cursor steht, so kann die Bedeutung dieser einzelnen Speicherzelle eingeblendet werden.

Sind einzelne Speicherzellen durch Arithmetik verknüpft und wird einer dieser Werte verändert, so kann das ganze Datenblatt mit einem Befehl rekalkuliert werden. Dabei wird der Benutzer auch auf unerlaubte Operationen aufmerksam gemacht. Wird etwa der Versuch gemacht, durch Null zu dividieren, so bricht der Rekalkulationsvorgang nicht ab, belegt aber alle betroffenen Zellen mit einem Kommentar. Darüber hinaus ist es möglich, Zeilen oder Spalten einzufügen oder zu löschen, wie auch das ursprüngliche Blatt zu zerteilen und dann als neues Blatt zu laden.

En gros und en detail

Mit dem Druckbefehl kann das ganze Arbeitsblatt oder nur Teile gedruckt werden, wobei Überschriften erzeugt werden und der Umbruch auf die Druckerbreite abgestimmt wird. Ist das Arbeitsblatt breiter, als auf einer Druckerbreite Platz hat, wird der Ausdruck von CalcStar automatisch in druckbare Segmente aufgeteilt. Diese Aufteilung kann gesteuert werden, indem mit einer Seiteninstruktion festgelegt wird, was auf einer Seite unbedingt zusammenbleiben muß.

Die Möglichkeit, lineare Regressionen zu berechnen, unterscheidet CalcStar vor allem von anderen Kalkulationssystemen. Außer Regressions- und Korrelationskoeffizient können mit Hilfe der geschätzten Beziehung auch beliebige Zwischenwerte berechnet werden.

Hilfsmenü zur Bedienung

Grundsätzlich wird der Benutzer von CalcStar wie bei WordStar von einem Hilfsmenü begleitet, das ihm den Umgang mit den Funktionen des Softewarepakets erleichtert. Wem dies nicht reicht, der kann das System um Hilfe bitten, das dann statt des Arbeitsplatzes eine Kurzbeschreibung der Befehle einblendet. Ist einem Benutzer der Umgang mit CalcStar schon in Fleisch und Blut übergegangen, so kann das Hilfsmenü ausgeblendet werden und statt zehn stehen nun 15 Zeilen für die Darstellung von Daten und Texten zur Verfügung.

Mit einigen Zusätzen wird der Umgang mit CalcStar noch komfortabler. So ist nicht nur die Eingabe von Werten direkt möglich, will der Benutzer die Eingabewerte transformieren, so kann er dies bereits bei der Eingabe tun, in das Arbeitsblatt werden dann bereits die transformierten Werte übernommen.

Protokoll der Manipulationen

Hat ein Anwender bei der Arbeit alle möglichen Formate und Verknüpfungen definiert, womöglich den Überblick verloren oder das Arbeitsblatt eines Kollegen übernommen, so kann mit einem Hilfsprogramm die Speichermanipulation ausgedruckt werden. Es wird genau dokumentiert, welche Verknüpfungen definiert und welche Feldgrößen vereinbart wurden. Darüber hinaus bietet CalcStar die Möglichkeit, das Druckbild, wie es auf den Drucker ausgegeben wird, auf dem Bildschirm darzustellen oder Zelleninhalte zeilenweise ausgegeben, wobei die einzelnen Zelleninhalte durch Kommata getrennt sind. Dadurch können CalcStar-Dateien ohne weiteres in andere Programme eingelesen werden.

Unorthodoxes Beispiel

Normalerweise werden Kalkulationsprogramme als Hilfsmittel für kommerzielle Anwendungen eingesetzt. An einem Beispiel wollen wir zeigen, daß sie auch für technisch/wissenschaftliche Probleme geeignet sind. In dem Beispiel soll die Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln während des ersten Weltkriegs berechnet werden. Außer der Beschriftung sind nur die zugeteilten Rationen in den drei Jahren und die Kalorienwerte der Lebensmittel eingegeben. Alle Werte des Rechenblatts werden von CalcStar errechnet.

Dabei zeigt es sich, daß beim Kalkulieren Spielregeln beachtet werden müssen, um möglichst umfangreiche Berechnungen anstellen zu können. Das Eingabefeld, in dem Formeln zugelassen sind, hat nur eine be-

schränkte Länge und es sind nicht beliebig viele arithmetische Operationen zugelassen. Es empfiehlt sich, die Felder linear aufzubauen, da so mehr Möglichkeiten offenstehen. Dann kann gesagt werden „Summiere A1 bis A50", was nicht möglich wäre, wenn die einzelnen Zellen spezifiziert werden müßten, dann könnten wesentlich weniger Speicherplätze miteinander verknüpft werden.

Dieser lineare Aufbau empfiehlt sich auch deshalb, weil so leichter ein Überblick über das Datenmaterial behalten werden kann.

An unserem Beispiel zeigt sich, wie verschiedene Formate bei der Darstellung von Texten und Zahlen benutzt werden. Was den kommerziellen Anwender stören kann, ist die Tatsache, daß wenn zum Beispiel zweistellige Genauigkeit gewählt wird, die Zahl in der Anzeige einfach abgeschnitten wird. Intern rechnet CalcStar mit 12stelliger Genauigkeit, so daß Rundungsfehler weitgehend vermieden werden.

Bei der Arbeit zeigt sich auch, daß CalcStar effektiv programmiert wurde, denn alle Kommandos werden einzeln in einen reservierten Speicherbereich geladen, so daß für die Daten maximal viel Platz zur Verfügung bleibt. Diese Technik macht allerdings CalcStar langsam, wenn unterschiedliche Kommandos verarbeitet werden müssen, wenn der Diskettenzugriff nicht rasch erfolgt. Man könnte es so formulieren: Beim Aufbau des Arbeitsblattes ist CalcStar so schnell wie der Diskettenzugriff.

Der Vorteil von Rechenhilfen wie CalcStar liegt darin, daß zur Lösung von gleichartigen Aufgaben nur ein Arbeitsblatt aufgebaut wird, das Texte und arithmetische Verknüpfungen enthält. Je nach Aufgabe werden dann relativ wenige Daten eingegeben, oder einzelne Parameter verändert. Durch Neuberechnen der Werte kann dann leicht abgelesen werden, wie sich die Werte verändern, wenn nur einer, der in relativ vielen Verknüpfungen vorkommt, verändert wird.

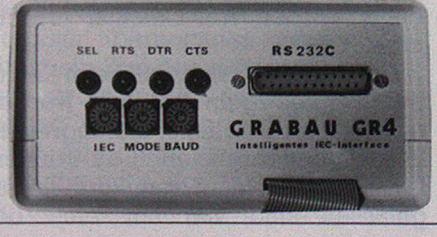
Insgesamt gesehen, stellt CalcStar ein leistungsfähiges Kalkulationshilfsmittel dar, das in seiner Beschränkung besticht. Wem die Ausgabe von Tabellen oder deren Weiterverwendung in Texten, die mit WordStar erstellt sind, nicht genügt, kann die Daten in eigenen Programmen, die auch in BASIC geschrieben sein können, grafisch aufarbeiten. Dabei können die Daten dann in Programme eingelesen werden, die ganz auf die Möglichkeiten vorhandener Peripherie abgestimmt sind. *-der*

	IN DEN JAHREN			
Nahrungsmittel	' 1916	' 1917	' 1918	MITTEL
BROT	271	318	300	296.3
FLEISCH	36	47	29	37.3
FETT	11	9	8	9.3
KARTOFFEL	357	407	500	421.3
EI	4	1	1	2.0
ZUCKER	26	24	22	24.0
KALORIEN	1303	1474	1430	1402.6
DIFFERENZ HEUTE	-1096	-925	-997	-997.3

Automatisch wird der Ausdruck des Arbeitsblattes auf dem Drucker formatiert

```
Position A4 Width 20 Type:  Text (Left justified) :     BROT
Position B4 Width 10 Type:  Numeric :271 =  271.000000000000
Position C4 Width 10 Type:  Numeric :318 =  318.000000000000
Position D4 Width 10 Type:  Numeric :300 =  300.000000000000
Position E4 Width 10 Type:  Numeric :(avg(B4,C4,D4)) =  296.333333333330
Position F4 Width 10 Type:  Numeric :252 =  252.000000000000
Position G4 Width 10 Type:  Numeric :(B4/100*F4) =  682.920000000000
Position H4 Width 10 Type:  Numeric :(C4/100*F4) =  801.360000000000
Position I4 Width 10 Type:  Numeric :(D4/100*F4) =  756.000000000000
Position J4 Width 10 Type:  Numeric :(E4/100*F4) =  746.759999999990
BROT, 271.00, 318.00, 300.00, 296.33, 252.00, 682.92, 801.36, 756.00, 746.76
FLEISCH, 36.00, 47.00, 29.00, 37.33, 345.00, 124.20, 162.15, 100.05, 128.80
```

Protokoll der eingegebenen Verknüpfungen und Befehle. Darunter Ausgabe für andere Programme



NEU: Intelligentes Interface GR4 für IEC-BUS

★ Rechnerkopplung über RS-232C für CBM
★ Anschluß von Meßsystemen
★ eigener Prozessor/Zwischenspeicher/30 progr. Funktionen
★ ausführl. Handbuch/Datenblatt bitte anfordern

GRABAU Computertechnik GmbH
Hathumarstr. 16
4790 Paderborn
Tel. (0 52 51) 2 23 00

CYNTHIA-
weltweit auf Erfolgskurs

Mit der Entwicklung der Kompakt-Plattenstationen der CYNTHIA D. 100-Familie hat Cii Honeywell Bull einen großen technologischen Fortschritt erzielt.

Das Ergebnis ist richtungweisend für die Zukunft.

CYNTHIA bietet die Leistungsstärke und -fähigkeit einer 14-Zoll-Plattenstation und beansprucht lediglich ein Drittel des Raumbedarfs herkömmlicher Laufwerke. Dabei verfügt CYNTHIA über eine weitaus größere Speicherkapazität als ein 8-Zoll-Plattenlaufwerk. Für Stand-alone-Systeme mit hoher Performance und hoher Betriebssicherheit stellen die Kompakt-Plattenstationen aus der CYNTHIA D. 100-Familie ein Optimum hinsichtlich Größe, Speicherkapazität und Leistungsfähigkeit dar.

Unsere 10½-Zoll-Plattenantriebe wurden bisher in einer Vielzahl von Minicomputer- und Distributed-Processing-Anwendungen installiert.

Wir haben bisher über 13.000 CYNTHIA-Systeme in aller Welt ausgeliefert und erfolgreich eingesetzt.

Unsere Plattenlaufwerke gehören selbst in den USA zu den meistgefragten. Die langjährige Erfahrung mit bewährten Produkten und unsere hohe technologische Leistung, wie z. B. das patentierte imbedded servo-design, haben uns die Position eines anerkannten OEM-Marktführers in der 10½-Zoll-Technologie verschafft.

Eins steht fest:
Mit unserer CYNTHIA D. 100 Familie setzen wir neue Maßstäbe und bieten einen Standard, der weit über dem herkömmlicher Plattenlaufwerke liegt. Die CYNTHIA D. 100-Familie setzt sich zusammen aus D. 120 mit 10-MB-Wechselplatte, D. 140 mit 10-MB-Fest- und -Wechselplatte und D. 160 mit 60-, 90- oder 120-MB-Festplatte.

Cii Honeywell Bull
CYNTHIA OEM DIVISION
78340 Les Clayes-Sous-Bois,
Frankreich,
Telefon: (3) 055.55.58

Schnittstellen müssen passen

Datenfluß ist wichtig

Wer seine Software nicht im Systemhaus zusammen mit der Hardware erwirbt, hat das Problem der Datenübergabe zwischen den Programmen. In der Regel sind diese Programme keine Einzellösungen, sondern sollen Daten mit anderen Programmen austauschen oder gemeinsam nutzen können.

Diese Aufgabenstellung verlangt gründliches Nachdenken vor dem Kaufentscheid. Wer nicht selbst programmieren will und auch keine Anpassung durch ein Softwarehaus vornehmen lassen will, dem bleibt nichts anderes übrig, als sich auf ein Komplettangebot eines Herstellers zu beschränken. Wird aus dem breiten Angebot des Marktes eine Inidividuallösung zusammengestellt, hat man in der Regel das Problem, mit kleinen Programmen die Dateien, die von einzelnen Programmen geschrieben werden, so aufzuarbeiten, daß sie von anderen Programmen gelesen werden können. Diese Datenschnittstelle ist in den meisten Fällen nur unzureichend dokumentiert. Eine Ausnahme bildet DIF (Data Interchange Format), das unter anderem von VisiCalc benutzt wird. Am Beispiel von Software für das Betriebssystem CP/M, für das die wohl breiteste Softwarepalette bereitsteht, soll aufgezeigt werden, was zu berücksichtigen ist.

Kennzeichnend für CP/M, dem Defacto-Standard unter den Betriebssystemen für Mikrocomputer, ist die große Auswahl verfügbarer, vergleichsweise kostengünstiger Standard-Anwenderprogramme. Diesem Angebot steht jedoch vielfach der Wunsch des Anwenders nach einer kompletten, einheitlichen Gesamtlösung für seine Aufgabenstellung entgegen. Oft erfüllt bereits genügend flexible Standard-Software solche Anforderungen. In vielen anderen Fällen kommt man aber auch durch Kombinieren von Standardprogrammen zum Ziel. Auf Programmierarbeit zur Schaffung der notwendigen Übergänge läßt sich bei geschickter Auswahl solcher Programme sogar ganz verzichten.

In der Regel sind Standardprogramme auf dem Markt nur als fertige Pakete zu haben, sind also nicht veränderbar. So muß die Übergabe von Daten von einem Programm an das nächste über Dateien auf dem jeweiligen Massenspeichermedium (Diskette, Festplatte) geschehen. Und hier liegen auch die Probleme, die zum Kombinieren der verschiedenen Software-Bausteine zu überwinden sind.

Am einfachsten ist es, wenn bereits der Software-Hersteller eine Palette verschiedener Programme zum Kombinieren anbietet. Das beste Beispiel hierfür ist das bekannte Textverarbeitungssystem WordStar, zu dem es bereits eine Serien-Druckroutine (MailMerge), ein Rechenpaket (CalcStar), ein Sortierprogramm (SuperSort) und eine (englische) Rechtschreibhilfe (SpellStar) gibt.

Format und Zugriff

Wenn man also Programme unterschiedlicher Herkunft kombinieren will, muß man in Betracht ziehen, wie die einzelnen Software-Pakete ihre Daten auf der Diskette (bzw. Festplatte) speichern. Und hier gilt es zwei Gesichtspunkte zu berücksichtigen: Das Format der Datei und die Weise, wie die Daten – Text und Zahlen – in dieser Datei aufgezeichnet sind.

Beim Aufzeichnen von Text gibt es eine Gemeinsamkeit, die von allen bekannten Programmen eingehalten wird, nämlich den sogenannten ASCII-Code (ASCII = American Standard Code for Information Interchange – Amerikanischer Standard-Code für Informationsaustausch). Bei Zahlen ist dies leider nicht der Fall. Hier existieren neben der Notierung in ASCII, das heißt dem wörtlichen „Aufschreiben" der Zahl, noch das BCD-Format, bei dem sich zwei Dezimalstellen ein Byte (eine Speicherstelle) teilen, und das echte binäre Format. Bei letzteren beiden Formaten gibt es viele unterschiedliche Mög-

lichkeiten, so daß in der Praxis nur die Notierung in ASCII als gemeinsames Format übrig bleibt.

Bei der Dateiform findet man ebenfalls drei Formen: Die erste ist die Textdatei mit Zeilen als Datensätzen, die durch Wagenrücklauf/Zeilenvorschub abgeschlossen werden. Daneben gibt es zwei Formen von Dateien mit fester Datensatzlänge. Bei der einen werden die einzelnen Datenfelder durch besondere Zeichen abgegrenzt (Anführungszeichen, Komma usw.), bei der anderen nur durch ihre Position innerhalb des Datensatzes.

Textsysteme verschiedener Herkunft kann man ohne Bedenken nebeneinander betreiben. Lediglich ist beim WordStar zu beachten, daß dieses Programm zur automatischen Formatierung Wort und Zeilenenden besonders kennzeichnet, indem es das höchstwertige Bit beim letzten Buchstaben bzw. beim Wagenrücklauf setzt. Dies läßt sich leicht wieder rückgängig machen, indem man ihn mit dem CP/M-Kopierprogramm PIP und der Option (Z) kopiert.

Ein häufiger Fall ist die Verbindung eines allgemeinen Datenverwaltungsprogramms mit einem spezielleren Programm. Derartige Datenprogramme erlauben die freie Definition von Datensätzen, so daß man sich nur um das Format der Datenaufzeichnung im Datensatz kümmern muß. Selector IV oder DBASE-II sind zum Beispiel solche Programme. DBASE-II hat dabei den besonderen Vorteil, daß sich sogar das Datenformat wählen läßt. Die Aufzeichnung der Daten geschieht bei solchen Programmen immer im „Klartext", so daß hier auch keine Probleme zu erwarten sind.

Einen Sonderfall stellt das kombinierte Text- und Kalkulationssystem T/MAKER 2 dar: Es verwendet nur Textdateien ohne besondere Formatvorschriften. Durch ein Gleichheitszeichen werden Datenzeilen innerhalb einer Datei gekennzeichnet. Wenn man mit DBASE-II Dateien für T/MAKER 2 erzeugen will, muß man dafür sorgen, daß die Datenzeilen als Textzeilen interpretiert werden.

Index ist nicht gleich Index

Zu dem Aufzeichnungsformat einer Datei mit fester Datensatzlänge kommt in der Regel noch ein Organisationsprinzip hinzu, die dem jeweiligen Programm das schnelle Auffinden einzelner Datensätze ermöglicht. Als Ausdruck davon findet man üblicherweise zu der eigentlichen Datei noch eine Index-Datei auf der Diskette. Der Aufbau einer solchen Index-Datei oder sogar das Organisationsprinzip überhaupt, ist bei den verschiedenen Software-Paketen meist unterschiedlich und kann daher kaum jemals von zwei Programmen gemeinsam benutzt werden. Eventuell ist der zusätzliche Einsatz eines Sortierprogramms erforderlich; wichtig ist jedenfalls, daß die Programme eine von anderer Seite bearbeitete Datei wieder nach ihrem Prinzip ordnen können.

Wenn man durch Kombination vorhandener Programme nicht zum Ziel kommt, bleibt noch die Möglichkeit, zu einem vorhandenen Standardprogramm eine vollkommen individuelle Ergänzung zu schreiben (oder schreiben zu lassen). Hierbei lassen sich die Besonderheiten der bereits vorhandenen Software natürlich in jedem Fall berücksichtigen. Ein solcher Weg ist zwar teurer als das Zusammenstellen fertiger Programme, aber immer noch wesentlich billiger als eine völlige Neuprogrammierung der benötigten Anwendersoftware.

Martin Stübs

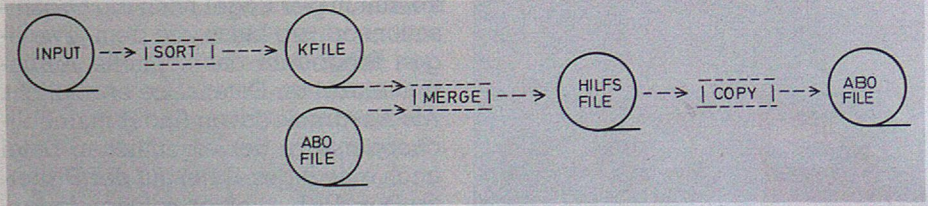
Strukturierung und Effizienz

Systematisch Programmieren (6)

Lösung der Übungsaufgaben

□ Die primären Daten der Prozedur „Neukunde" hatten die logische Struktur
Input: File of Kunde; (*Inputformat*)
Abofile: File of Kunde;
Output: File of Meldung;

Die Programmstruktur unseres Entwurfs (siehe CHIP 4) korrespondierte nur zu „Input", denn gelesene neue Kundendaten wurden sofort in „Abofile" eingefügt. Die Struktur von „Abofile" wurde nicht berücksichtigt, da „Abofile" anders geordnet war als „Input". Diesen „Ordering Clash" zwischen „Abofile" und „Input" hätten wir auch dadurch auflösen können, daß wir zunächst alle neuen Kundendaten gelesen hätten, sie nach Kundennummern sortiert hätten und dann durch Mischen in „Abofile" eingefügt hätten:



„Sort" wird invertiert als Unterprogramm von „Merge"

□ Die bekanntesten höheren Programmiersprachen kennen die folgenden Basisdatentypen (einige Dialekte lassen Erweiterungen zu):
BASIC: Numerisch (Integer, Real) und Alphanumerisch
FORTRAN: Integer, Real, Complex, Logical (Boolean) (und Char)
COBOL: Numerisch und Alphanumerisch, durch „Picture"-Klauseln näher bestimmt (entspricht Integer, Real, Char)
ALGOL: Integer, Real, Boolean
PL/I: Char, Festpunkt- und Gleitpunktzahlen (binär und dezimal) (entspricht Integer, Real, Complex)
BASIC, FORTRAN und ALGOL 60 kennen nur das „Array" als Strukturierungsmittel für Daten. Filekomponenten sind immer Zeichen. In COBOL ist der „Record" das grundlegende Strukturierungselement, das auch das „Array" einschließt. Dem „Record" entspricht in PL/I die Struktur und dem „Array" der Bereich (Tabelle). Der Komponententyp, die Zugriffsart und weitere Eigenschaften können näher spezifiziert werden.

□ Während die Division zweier reeller Zahlen wieder eine reelle Zahl ergibt, ist der Quotient zweier ganzer Zahlen in der Regel nicht ganzzahlig. In PASCAL ist die Zuweisung
R := 4/3
deshalb nur für R vom Typ „Real" erlaubt, während man R := 4 Div 3 (Ergebnis: R = 1) für R vom Typ „Integer" schreiben muß. Die strenge Typenbindung erhöht die Programmiersicherheit.

□ Während für „Integer"-Größen die Elementaroperationen +, −, *, Div erlaubt sind, kennt der Aufzählungstyp die Elementaroperationen Succ (...) entspricht ... + 1; zum Beispiel Succ (A Neukunde) = AKündigung Pred (...) entspricht ... − 1; zum Beispiel Pred (4) = 3 und noch einige weitere. Es wäre ja auch kaum sinnvoll, etwa Zeichen zu multiplizieren. PASCAL verbietet also Programmiertricks, die zu unleserlichen oder nicht portablen Programmen führen. Ebenso können Tippfehler, die zu unerlaubten Operationen führen, bereits vom Compiler erkannt werden.

□ Schleifenvariablen von FOR-Schleifen müssen in PASCAL zwar wie normale Variable definiert werden, haben aber eigentlich nur (lokale) Bedeutung innerhalb der Schleife. Da sie immer Steuerdaten sind, sollten sie niemals für andere Zwecke mißbraucht werden.

Effizienz von Algorithmen

Programme sind effizient, wenn sie schnell sind und wenig Arbeitsspeicher benötigen. Hinter dieser Definition, die viele Kriterien unberücksichtigt läßt, steckt die Tatsache, daß Arbeitsspeicher knapp und Rechenzeit teuer ist. Also versucht man Algorithmen zu finden, deren Umfang an Arbeitsspeicher (Speicherkomplexität) und Laufzeit (Zeitkomplexität) klein ist. In der Regel widersprechen sich diese beiden Ziele. Aber selbstverständlich können zwei verschiedene Problemlösungen bei gleichem Speicherbedarf sehr verschiedenes Laufzeitverhalten zeigen. Wir wollen das am Beispiel der Prozedur „Neukunde" zeigen.

Komplexität – nicht nur für Mathematiker

Die beiden Entwürfe der Prozedur „Neukunde" aus Teil vier und sechs benötigen etwa denselben Arbeitsspeicherplatz, da in beiden keine größeren Datenmengen im Arbeitsspeicher gehalten werden. Wir untersuchen ihre Zeitkomplexität. Da die Zugriffe auf externe Speicher im Verhältnis zu Rechenoperationen (zum Beispiel Vergleiche der Kundennummern) sehr zeitintensiv sind, berücksichtigen wir nur sie bei der Zeitabschätzung.

Sei N die Anzahl der einzufügenden Neukunden und A die Anzahl der alten Kunden auf „Abofile".

In unserem ersten Entwurf werden die Daten eines neuen Kunden gelesen und sofort in „Abofile" eingefügt. Die Prozedur „Einfügen" wird also N-mal aufgerufen. Bei jedem Aufruf muß „Abofile" gelesen und zusammen mit den neuen Abonnenten auf einen Hilfsfile geschrieben werden (und wieder zurückkopiert werden, was wir hier vernachlässigen, weil es durch eine leichte Modifikation vermieden werden kann). (Von den Möglichkeiten indexsequentieller Dateien, deren Komponenten über Schlüssel angesprochen werden, wollen wir keinen Gebrauch machen.) Beim ersten Entwurf von „Einfügen" haben wir daher A+1 Lese- und Schreibzugriffe, beim zweiten A+2 usw., insgesamt also
(A+1) + (A+2) + ··· + (A+N) =
N*A + (1 + 2 + ··· + N) =
N*A + N*(N+1)/2.

Im zweiten (nur angedeuteten) Entwurf im Teil sechs werden zunächst alle neuen Abonnenten gelesen und nach Kundennummern sortiert auf eine Hilfsdatei „KFile" geschrieben. Dann werden „KFile" und „Abofile" gemischt und schließlich auf „Abofile" zurückkopiert.

Die benutzten Prozeduren benötigen
Sort: N * Log (N) *)
Merge: N + A
Copy: N + A
Summe: 2A + N* (Log(N) + 2)
Lese- und Schreibzugriffe. Eine einfache und sehr grobe mathematische Abschätzung liefert, daß für N > 2 (und A > 11, Log = Zweierlogarithmus) der zweite Algorithmus schneller ist. Der Unterschied wächst stark mit steigendem N, wie man auch an der folgenden noch gröberen Abschätzung für N > 10 sieht: N * A > 2A und N* (N+1)/2 > N* (Log(N) + 2). Ist N sehr klein gegenüber A, so können wir jeweils den zweiten Summanden in den Komplexitätsformeln vernachlässigen. In diesem Fall benötigt der erste Algorithmus im wesentlichen N*A Zugriffe, während der zweite nur 2A braucht. Für diesen Fall lohnt es sich nicht, den Sortierlogarithmus zu optimieren, da die Rechenzeit dafür nicht ins Gewicht fällt. Liegt jedoch N in der Größenordnung von A (starke Leserfluktuation), so können wir den Sortieraufwand nicht mehr gegenüber der Misch- und Kopierzeit vernachlässigen, zum Beispiel ist bereits für A = 20 000 alte Abonnenten und N = 4000 neue Kunden der Sortieraufwand etwa genauso groß wie Kopier- und Mischzeit zusammen. In diesem Fall lohnt es sich, den Sortierlogarithmus zu optimieren. Das kann dadurch geschehen, daß die Neukunden im Arbeitsspeicher sortiert werden.

Tausche Arbeitsspeicher gegen Laufzeit

Wie schon erwähnt, kann man oft Rechenzeit dadurch sparen, daß man mehr Arbeitsspeicher bereitstellt und umgekehrt (Trade-off zwischen Speicher und Zeit). Das wird dadurch erreicht, daß man Daten, die vorher auf externen Files gespeichert wurden, jetzt in einem „Array" im Arbeitsspeicher hält:

File auf externen Arbeitsspeicher: billig, langsamer sequentieller Zugriff
Array im Arbeitsspeicher: teuer, schneller wahlfreier Zugriff.

Gerade bei Mikrocomputern muß man jedoch beachten, daß der Speicherplatz eine harte Grenze setzt, während – außer bei Prozeßrechnern – die Laufzeit eher eine Frage des Komforts darstellt. Dieses Problem beleuchtet der 3. Entwurf für „Neukunde".

*) Die Komplexität von Sortierlogarithmen werden wir später kurz behandeln. Siehe zum Beispiel N. Wirth, Algorithmen und Datenstrukturen.

```
NEUKUNDE      EINGABE: NEUE KUNDENDATEN VON INPUT;
                       ALTE KUNDENDATEN VON ABOFILE
              AUSGABE: AKTUALISIERTER ABOFILE;
                       MELDUNGEN AUF OUTPUT
  | NRNEUKDE := 0
  |   | KDATMASKE
  |   | KDATIN     NEUEN KUNDENDATENSATZ  KNEU  LESEN
  | WIEDERHOLE BIS KEIN SYNTAXFEHLER IN KUNDENDATENSATZ
  |<| LETZTER NEUKUNDE  (KNR = 0)
  | NRNEUKDE := NRNEUKDE + 1
  | KPUFFER[NRNEUKDE] := KNEU
| WIEDERHOLE BIS KNR = 0  (LETZTER NEUKUNDE)
| SORTIERE   KPUFFER IN EINEM STABILEN *) SORTIERVERFAHREN
| MERGE  MISCHE KPUFFER MIT ABOFILE, SODASS DIE ERGEBNISDATEI
         KDATFILE AUFSTEIGEND SORTIERT IST. BEI MEHRFACH
         VORKOMMENDER KUNDENNUMMER FEHLERMELDUNG
| COPY   KOPIERE KDATFILE NACH ABOFILE
```

Dieser Entwurf ist falsch! Er erfüllt nicht die Spezifikation. Sollen nämlich mehr Neukunden eingefügt werden als das Array „KPuffer" aufnehmen kann, so erfolgt ein Laufzeitfehler wegen Feldgrenzenüberschreitung. Wenn wir also aus Laufzeitgründen die neuen Kundendaten im Arbeitsspeicher sortieren wollen, so müssen wir sicherstellen, daß nach jeder Füllung des Feldes „KPuffer" dieses abgearbeitet wird. Eine Möglichkeit wäre, alle in „KPuffer" gespeicherten Daten zu sortieren und auf eine Datei „KFile" zu schreiben, dann „KPuffer" wieder neu zu füllen, zu sortieren und auf „KFile" zu schreiben und so weiter, schließlich wird „KFile" sortiert und mit Abofile gemischt. Wir hätten dadurch den Sortiervorgang aufgeteilt in ein Feldsortieren und ein Filesortieren. Dafür gibt es effiziente Algorithmen**), die sich aber nur für große Datenmengen rentieren.

Wir stellen hier eine Lösung vor, in der das sortierte Feld „KPuffer" direkt in „Abofile" eingefügt wird. Dieser Algorithmus ist dann effizient, wenn nur in seltenen Ausnahmefällen die neuen Kundendaten nicht alle in „KPuffer" passen. Um unser Programm flexibel zu halten, also leicht auf den jeweils vorhandenen Arbeitsspeicher anpassen zu können, definieren wir die Größe des Feldes „KPuffer" durch eine Konstante. Allein durch Änderung dieser Konstante kann das Programm auf jede Speichergröße angepaßt werden. Wir haben das obige Struktogramm optimiert, indem wir die beiden ineinandergeschachtelten Schleifen durch eine ersetzt haben. (Programm siehe nächste Seite.)

*) Ein stabiler Sortieralgorithmus läßt Elemente mit demselben Sortierbegriff (Schlüssel) in der ursprünglichen Reihenfolge.

**) siehe zum Beispiel N. Wirth, Algorithmen und Datenstrukturen.

Modularisierung und Effizienz

Wir wollen den Einfluß der Modularisierung auf die Effizienz, insbesondere den Arbeitsspeicherbedarf der erstellten Programme, untersuchen. Dazu beschäftigen wir uns zunächst mit Unterprogrammtechniken. Die Wirtschaftlichkeit der Programmentwicklung lassen wir unberücksichtigt.

Prozeduren – Logische Einheiten

Wir haben bisher jedes Modul eines Verfeinerungsschrittes beim Programmentwurf als Prozedur (Unterprogramm) formuliert. Da wir bisher nur nach logischen Gesichtspunkten modularisiert haben, entspricht jede Prozedur einer logischen Einheit. Selbst wenn eine logische Einheit nur an einer einzigen Stelle im Programmtext benutzt wird, formulieren wir sie als Prozedur, obwohl hierdurch das Programm langsamer wird. Durch diese Identität von Modul und Prozedur könne einfache, lesbare Programme entwickelt werden. Keine Prozedur sollte mehr als eine Seite Programmtext umfassen. Für größere Programmsysteme spielen für die

```
PROCEDURE NEUKUNDE;
(*****************************************************************
* AUFGABE: NEUKUNDE LIEST DIE DATEN NEUER KUNDEN EIN, UEBERPRUEFT *
*          SIE AUF FORMALE KORREKTHEIT UND FUEGT SIE IN DIE       *
*          ABONNENTENDATEI EIN                                    *
* EINGABE: KUNDENDATEN VON INPUT, ENDEKRITERIUM IST KUNDENNR. 0;  *
*          ABOFILE                                                *
* AUSGABE: AKTUALISIERTER ABOFILE;                                *
*          MELDUNGEN AUF OUTPUT                                   *
*****************************************************************)

CONST KPUFFLAENGE = 100;
TYPE TKPUFFER = ARRAY[1..KPUFFLAENGE] OF KUNDE;
     TKPUFFINDEX = 0..KPUFFLAENGE;
VAR KNEU: KUNDE; (* NEUER KUNDENDATENSATZ IM ABOFILE-FORMAT *)
    KDATFEHLER, ABOLEER, PUFFERVOLL: BOOLEAN;
    ENDE (* DER EINGABEDATEN *): BOOLEAN;
    KPUFFER: TKPUFFER;
    KPUFFINDEX: TKPUFFINDEX;

PROCEDURE EINFUEGEN ( (* IN *) VAR KPUFFER: TKPUFFER;
                                LAENGE: TKPUFFINDEX);
(*****************************************************************
* AUFGABE: KPUFFER NACH KUNDENNUMMERN STABIL SORTIEREN UND MIT    *
*          ALTEN KUNDENDATEN MISCHEN, SO DASS AUSGABEFILE SORTIERT*
*          IST                                                    *
* EINGABE: ALTE KUNDENDATEN VON ABOFILE, FALLS ABOLEER = FALSE    *
*                               KFILE, FALLS ABOLEER = TRUE       *
* AUSGABE: GEMISCHTE KUNDENDATEN AUF KFILE, FALLS ABOLEER = FALSE *
*                               ABOFILE, FALLS ABOLEER = TRUE     *
* GLOBAL : ABOLEER = KENNZEICHEN FUER DATENTRAEGER DER ALTEN      *
*                    KUNDENDATEN: AUF ABOFILE FUER ABOLEER = FALSE*
*                                 AUF  KFILE  FUER ABOLEER = TRUE;*
*                    WIRD NACH DEM MISCHEN INVERTIERT             *
*****************************************************************)

BEGIN (* EINFUEGEN *)
   IF LAENGE >= 1 THEN
      BEGIN SORT(KPUFFER,LAENGE);
            IF ABOLEER THEN MERGE(KPUFFER, LAENGE,
                                  (* MIT *) KFILE, (* NACH *) ABOFILE)
                       ELSE MERGE(KPUFFER, LAENGE,
                                  (* MIT *) ABOFILE, (* NACH *) KFILE);
            ABOLEER := NOT ABOLEER
      END (* KPUFFER EINGEFUEGT *)
END; (* EINFUEGEN *)

BEGIN (* NEUKUNDE *)
   ABOLEER := FALSE; (* ALTE KUNDEN STEHEN AUF ABOFILE *)
   ENDE := FALSE; (* ENDEKENNZEICHEN DER KUNDENDATEN NOCH NICHT DA *)
   REPEAT (* KPUFFER FUELLEN UND EINFUEGEN *)
      PUFFERVOLL := FALSE;
      KPUFFINDEX := 0;
      REPEAT (* NEUE KUNDEN IN KPUFFER LESEN *)
         KDATMASKE;
         KDATIN(KNEU,KDATFEHLER);
         IF NOT KDATFEHLER THEN (* KORREKTER KUNDE ODER ENDEMARKE *)
            BEGIN ENDE := KNEU.KNR=0;
                  IF NOT ENDE THEN (* KORREKTEN KUNDEN IN KPUFFER *)
                     BEGIN KPUFFINDEX := KPUFFINDEX + 1;
                           KPUFFER[KPUFFINDEX] := KNEU
                     END (* KNEU IN KPUFFER AUFGENOMMEN *)
            END; (* NEUEN KUNDENDATENSATZ BEARBEITET *)
         PUFFERVOLL := KPUFFINDEX >= KPUFFLAENGE
      UNTIL PUFFERVOLL OR ENDE;
      EINFUEGEN(KPUFFER,KPUFFINDEX)
   UNTIL ENDE; (* ALLE NEUKUNDEN EINGEFUEGT *)
   IF ABOLEER THEN COPY(KFILE, (* TO *) ABOFILE)
END; (* NEUKUNDE *)
```

Modularisierung neben den logischen Gesichtspunkten auch physikalische (zum Beispiel beschränkter Speicherplatz), organisatorische (zum Beispiel Anzahl und Qualifikation der beteiligten Programmierer, Fertigstellungstermine) und wirtschaftliche (zum Beispiel Nutzung vorhandener Software wie Programmbibliotheken, Kompatibilität mit alter Hardware, getrennte Übersetzbarkeit der Moduln*) eine Rolle.

*) Die getrennte Übersetzbarkeit der Moduln und ihre Abspeicherung in Bibliotheken sind Prinzipien der „Modularen Programmierung".

Parameterliste

Prozeduren korrespondieren mit ihrer Außenwelt über Parameter:

Ein- und/oder Ausgabeparameter, die im Prozeduraufruf in der Parameterliste angegeben werden, und

globale Daten, die in einer Umgebung der Prozedur und damit auch innerhalb der Prozedur ansprechbar sind (zum Beispiel „Stack", „Stackpointer" und „Stackelement" in den Prozeduren „Pusch" und „Pop" in CHIP 5). Die Parameterliste in der Prozedurdefinition heißt auch Liste der formalen Parameter, während die Übergabewerte des Prozeduraufrufs aktuelle Parameter heißen. Eingabedaten an die Prozedur haben wir bisher immer mit dem Kommentar (*In*) gekennzeichnet, Ein- und Ausgabeparameter mit (*Inout*) und reine Ergebnisparameter mit (*Out*).

Im Gegensatz zu anderen Programmiersprachen (zum Beispiel FORTRAN) hat jedes PASCAL-Unterprogramm genau einen Eingang und einen Ausgang. Es existieren also keine „Entry-Points" oder „Return Statements" (weniger Komfort, mehr Programmiersicherheit). Außerdem gibt es keine lokalen, nur innerhalb eines Unterprogramms bekannten Größen, die von einem Aufruf zum nächsten überleben. Dadurch ist jedes PASCAL-Unterprogramm „Ablaufinvariant" (Reentrable, Reentrant Code), kann – sofern keine globalen Daten verwendet werden – im Prinzip also von parallel ablaufenden Prozessen gemeinsam genutzt werden.

Parameter und Speicherplatz

Im Prinzip gibt es drei Arten von Parameterübergabe an ein Unterprogramm:

- Werteparameter (call by Value)
- Variablen- oder Referenzparameter (call by Reference)
- Namensvariable (call by Name)

Beim Wertaufruf belegt der formale Parameter einen eigenen Speicherplatz, in den der berechnete Wert des aktuellen Parameters beim Unterprogrammaufruf eingetragen wird, zum Beispiel „Länge" in der Prozedur „Einfügen" aus Teil sechs. Der Wertaufruf kann daher nur zur Werteingabe an das Unterprogramm und nicht als Ergebnisparameter verwendet werden. Programmiersicherheit ist dadurch gewährleistet, daß keine Werte im rufenden Programm verändert werden können.

Beim Referenzparameter belegt der formale Parameter keinen eigenen Speicherplatz. Das Unterprogramm greift vielmehr auf den Speicherplatz des aktuellen Parameters zu. Dieser muß deshalb eine Variable und kein (Zahlen-)Wert sein. „Call by Reference" wird für Ergebnisparameter verwendet, zum Beispiel KPuffer in Procedure Sort
(*Inout*) Var KPuffer: TKPuffer;
(*In*) Laenge: TKPufferindex;

Beim Namensaufruf ersetzt der aktuelle Parameter, der z.B. ein arithmetischer Ausdruck ist, den formalen Parameter an jeder Stelle des Unterprogrammrumpfes, an der der formale Parameter auftritt. Er wird also an je-

der dieser Stellen neu berechnet. Da die meisten Programmiersprachen (außer ALGOL) den Namensaufruf nicht kennen – er läßt sich leicht durch Unterprogramme als Parameter ersetzen –, wollen wir ihn hier nicht näher erläutern.

Vergleichen wir Wertaufruf und Referenzaufruf:

Ergebnisparameter: Nur „Call by Reference" möglich, kein Speicherplatz für formalen Parameter;

Eingabeparameter: „Call by Value" benötigt eigenen Speicherplatz, bietet aber Programmiersicherheit, Call by Reference" benötigt keinen Speicherplatz für formalen Parameter, das Unterprogramm kann aber den Eingabewert verändern (Seiteneffekt, Side Effect).

Benutzung von Referenzparametern für die Eingabe spart also Speicherplatz auf Kosten der Programmiersicherheit. In der Regel wird man deshalb Eingabewerte, die wenig Speicher benötigen (zum Beispiel unstrukturierte Parameter) durch Wertaufruf übergeben, während man große „Records" oder „Arrays" durch „Call by Reference" übergibt. Viele ältere Sprachen, wie etwa FORTRAN IV oder BASIC, lassen dem Anwender keine Wahl (nur Referenzparameter).

Gültigkeitsbereich und Lebensdauer

Die Benutzbarkeit von Daten ist durch zwei Attribute gekennzeichnet:

Gültigkeitsbereich (Scope): Textlicher Bereich des Programms, in dem ein Datum bekannt ist. Der Gültigkeitsbereich ist durch die Programmstruktur statisch festgelegt.

Lebensdauer: Zeit während des dynamischen Programmablaufs, in der ein Datum existiert (einen Arbeitsspeicherplatz belegt). In PASCAL ist der Gültigkeitsspeicher einer Größe das gesamte Unterprogramm, in der sie vereinbart wurde. Auch in hierarchisch untergeordneten Unterprogrammen ist die Größe bekannt, solange nicht unter demselben Namen eine neue Größe vereinbart wurde.

Zum Beispiel ist der Gültigkeitsbereich der Variablen „KPuffindex" die gesamte Prozedur „Neukunde" einschließlich ihrer Unterprozeduren. „KPuffindex könnte also auch in „Einfügen" benutzt werden. Jedoch sprechen wir sie in „Einfügen" nicht an, sondern benutzen statt dessen die „Lokale" Variable „Länge", die beim Prozeduraufruf mit dem Wert von „KPuffindex" initialisiert wurde. „KPuffindex" ist „global" zu „Einfügen", das heißt in einem übergeordneten Block deklariert. Die Lebensdauer eines Datums braucht keineswegs mit seinem Gültigkeitsbereich zusammenfallen. In FORTRAN, BASIC oder COBOL lebt ein Datum während der gesamten Programmlaufzeit, auch wenn es nur in einem Unterprogramm benutzt werden kann. Man sagt, seine „Speicherklasse" (Storage Class) sei statisch, der Arbeitsspeicher für das Datum wird nicht für andere Daten verwendet.

In PASCAL und allen blockorientierten Programmiersprachen*) beginnt die Lebensdauer einer Variablen (mit Ausnahme sogenannter dynamischer Datenstrukturen) mit dem Eintritt in den Block (in PASCAL = Unterprogramm), in dem sie deklariert ist, und endet mit dem Verlassen des Blocks. Abweichungen von dieser Regel können manchmal explizit angegeben werden („Own" in ALGOL, verschiedene Möglichkeiten in Pl/I).

Deklariere Variable in geschachtelten Unterprogrammen erst auf der Hierarchiestufe, in der sie wirklich gebraucht werden. Dann wird erst beim Aufruf des Unterprogramms, in dem sie deklariert sind, Speicher im Laufzeitkeller für sie benötigt. Da ihr Scope kleiner wird, wird außerdem die Programmiersicherheit erhöht.

Ausnahme: Definiere alle Konstanten bereits im Vereinbarungsteil des Hauptprogramms. Dann brauchen sie bei Programmänderungen nicht im ganzen Programm gesucht zu werden (Wartbarkeit)!

Korrespondenz von Prozeduren über globale Variable ist zwar noch ein wenig effizienter als über Referenzparameter, aber gefährlich wegen der möglichen Seiteneffekte:

Verwende globale Daten höchstens als Eingabegrößen für Unterprogramme (besonders bei Funktionen), niemals zur Übergabe von Ergebnissen (Side Effects)! Auf globale Größen sollte immer im einleitenden Kommentar des Unterprogramms hingewiesen werden (Ausnahme: Konstanten, Datentypen).

Blockstrukturierte Programmiersprachen bieten aufgrund ihrer Regeln für die Lebensdauer die Möglichkeit, Speicherplatz zu sparen:

Vereinbare große „Arrays" und „Records", die zu verschiedenen Zeiten während des dynamischen Ablaufs benötigt werden, in verschiedenen Prozeduren, die nicht ineinandergeschachtelt sind.

Ältere Programmiersprachen, die nur statische Variable kennen, ermöglichen es manchmal, für verschiedene Variable denselben Speicherplatz zu verwenden (zum Beispiel „Equivalence"-Vereinbarung in FORTRAN).*)

Außerdem wird in realen Betriebssystemen**) oft die Überlagerungstechnik (Overlay, Segmentation) auch für Benutzerprogramme verwendet. Hier können Programmteile, zum Beispiel Unterprogramme, erst zur Laufzeit geladen werden und anschließend von anderen überlagert werden. Damit kann dann nicht nur Arbeitsspeicher für große Datenbereiche gespart werden, sondern auch für den Programmcode.

Rekursion – Elegant, aber gefährlich

Ruft ein Unterprogramm sich selbst auf (direkt oder indirekt über ein anderes Unterprogramm), so spricht man von rekursiven Aufrufen. Rekursion ist natürlich nur in Blockstrukturierten Sprachen erlaubt. Rekursion steht in dem Ruf der Ineffizienz. Dies liegt zum Teil daran, daß sie oft falsch angewendet wird. Das am meisten zitierte Beispiel für einen (Mißbrauch eines) rekursiven Algorithmus ist die Berechnung der Fakultät:

1! := 1
N! := N*(N – 1)!
Also zum Beispiel 3! = 3*2! = 3*(2*1!) = 3*(2*(1*0!)) = 3*2*1*1 = 6.

Eine rekursive Funktion zur Berechnung von N! ist in Abb. 4, Seite 130, dargestellt.

In jedem rekursiven Aufruf Rekfak (N – 1) im Rumpf der Funktion „Rekfak" wird (neben Verwaltungsgrößen wie der Rücksprungadresse) die lokale Variable N im Laufzeitstack abgekellert. Die Funktion „Rekfak" benötigt also unnütz viel Speicherplatz und ist wegen der vielen Funktionsaufrufe auch zeitintensiv. Die nichtre-

*) Blockstrukturierte Programmiersprachen (ALGOL, PASCAL, PL/I, ELAN, ADA) besitzen einen Laufzeitstack, in dem die lokalen Variablen beim Eintritt in den Block abgekellert werden. Beim Verlassen des Blocks wird der Platz im Keller wieder freigemacht. Diese Technik ermöglicht rekursive Benutzung der Unterprogramme.

*) Auch PASCAL kennt die Überlagerung von Daten mit Hilfe der „Record-Varianten".
**) Im Unterschied zu Betriebssystemen mit virtueller Adressierung (siehe CHIP 2) ist immer das gesamte Benutzerprogramm während seiner Verarbeitung im Arbeitsspeicher.

```
FUNCTION REKFAK( N:INTEGER):INTEGER;
BEGIN
   IF N<0 THEN REKFAK := 0      (* FEHLERKENNZEICHEN *)
          ELSE IF N <= 1 THEN REKFAK := 1
                         ELSE REKFAK := N * REKFAK(N-1)
END; (* REKFAK *)
```

Abb. 4

```
FUNCTION FAK( N: INTEGER): INTEGER;
VAR NFAK,I: INTEGER;
BEGIN (* NFAK *)
   IF N<0 THEN FAK := 0 (* FEHLERKENNZEICHEN  FUER N<0 *)
          ELSE BEGIN NFAK := 1;
                     FOR I := 2 TO N DO
                        NFAK := NFAK * I
               END;
   FAK := NFAK
END; (* FAK *)
```

Abb. 5

```
TYPE PERSON = RECORD  CASE BEKANNT: BOOLEAN  OF
                         TRUE: (NAME: STRING;
                                VATER, MUTTER: PERSON);
                         FALSE:( ); (* NICHTS *)
                      END;                              *)
```

Abb. 6

```
PROCEDURE SORT( (* INOUT *) VAR KFELD: TKPUFFER;
                (* IN *) LAENGE: TKPUFFINDEX);
VAR I,J: TKPUFFINDEX;  (* SCHLEIFENVARIABLE *)
    K: KUNDE;          (* HILFSVARIABLE *)
BEGIN (* SORT *)
   FOR I:= 2 TO LAENGE DO
      FOR J := LAENGE DOWNTO I DO
         IF KFELD[J-1].KNR > KFELD[J].KNR THEN (* VERTAUSCHE ELEMENT *)
            BEGIN (* KFELD[J] < KFELD[J-1] *)
              K := KFELD[J-1]; KFELD[J-1] := KFELD[J]; KFELD[J] := K
            END (* KFELD[J] > KFELD[J-1] *)
      (* KFELD[I] > KFELD[I-1], DA ZULETZT J = I WAR *)
   (* KFELD[I] > KFELD[I-1] FUER I = 2...LAENGE, DA IN DER I-SCHLEIFE
   DAS ELEMENT KFELD[I-1] NICHT MEHR BEWEGT WIRD *)
END; (* SORT *)
```

Abb. 7

kursive (repetitive) Lösung ist also vorzuziehen (siehe Abb. 5).

Im Prinzip kann man auf Rekursion vollständig verzichten (sonst gäbe es ja Funktionen, die BASIC, FORTRAN oder COBOL nicht berechnet werden könnten). Besonders bei knappem Arbeitsspeicher gilt deshalb:

Vermeide Rekursion, wenn sich der Algorithmus leicht in nichtrekursive Form umformulieren läßt!

Manchmal läßt sich Rekursion jedoch nur dadurch vermeiden, daß das Programm selbst einen „Stack" benutzt und verwaltet. Ein Beispiel ist das schnellste bekannte Sortierverfahren für „Arrays", das von seinem Erfinder Hoare, einem Vater der strukturierten Programmierung, deshalb „Quicksort" genannt wurde.**)

*) Dies ist keine in PASCAL zulässige Vereinbarung. PASCAL benutzt statt „Vater, Mutter: Person" sog. Zeigerstrukturen.

Oftmals sind Datenstrukturen in natürlicher Weise rekursiv definiert, beispielsweise kann ein Stammbaum einer Person wie in Abb. 6 definiert werden.

Nach Jackson soll die Programmstruktur die Datenstrukturen widerspiegeln, also auch rekursiv sein. Für solche Fälle sind rekursive Algorithmen oft angemessen.

Übungsaufgaben

■ Bestimmen Sie die Anzahl der Vergleiche und die minimale, mittlere und maximale Zahl der Umspeicherungen (von Kundendaten) in dem Sortierprogramm in Abb. 7.

■ Könnten Sie das zu sortierende Feld „KPuffer" in der Prozedur „Sort" als Werteparameter übergeben?

■ Ist es sinnvoller, das Feld „KPuffer" in der Prozedur „Neukunde" oder im Hauptprogramm zu vereinbaren?

■ Benötigt die Variable „KNeu" der Prozedur „Neukunde" Speicherplatz, solange die Prozedur „Einfügen" abläuft? Beschreiben Sie die Lebensdauer von „KNeu".

■ Eine Aufgabe werde gelöst durch
a) ein sehr langes Programm ohne Unterprogramme,
b) ein aus vielen kleinen Prozeduren bestehendes Programm.

Warum benötigt das lange Programm a) im allgemeinen eine kürzere Laufzeit als das Programm b), aber mehr Arbeitsspeicher? Welches Programm ist besser lesbar und wartbar?

■ Gegen welche Programmierregel haben wir bei der Definition der Stackoperationen „Push" und „Pop" in Teil fünf verstoßen? Wie könnten „Push" und „Pop" ohne Verwendung von globalen Variablen definiert werden? Wie wird dadurch das Laufzeitverhalten beeinflußt? *Klaus Köhler*

**) siehe etwa N. Wirth, Algorithmen und Datenstrukturen.

HOBBY ELEKTRONIK 82

Ausstellung für praktische Elektronik, Mikrocomputer und Modellbau
Vom 6. – 10. Okt. 1982 im internationalen Messegelände Stuttgart Killesberg.
Fordern Sie umgehend die Anmelde-Unterlagen an:
Stuttgarter Messe- und Kongress-GmbH
Postfach 990, Am Kochenhof 16, D-7000 Stuttgart 1,
Tel. (0711) 2589-1, Telex 07 22584 killb

Das ist Ihr Markt.
Im letzten Jahr informierten sich über 30000 Profis und Hobbyisten: Elektronik-Fans, Bastler und Mikrocomputer-Interessierte aus ganz Süddeutschland und den Nachbarstaaten bei den über 170 Ausstellern aus 6 Ländern. In diesem Jahr wird »Hobby Elektronik« noch größer und anziehender. Erstmals sind auch die Modellbauer dabei.

Zeigen auch Sie Ihre neuen Entwicklungen, Ideen und guten Angebote auf der »Hobby Elektronik 82«.

STOP!

C.O.R.P. heisst die neue Methode, einen Apple-Microcomputer zu programmieren. C.O.R.P. nimmt Ihnen die gesamte Programmierarbeit ab und bietet Problemlösungen, von denen man immer geträumt hat. C.O.R.P. schreibt Applesoft-Basic-Programme schneller, einfacher und fehlerfrei. C.O.R.P. begeistert den Anfänger und unterstützt den Profi. C.O.R.P. lernen Sie in wenigen Stunden und benötigen dann für das Erstellen von Programmen nur noch wenige Minuten!

C.O.R.P.

PROGRAMM-GENERATOR

... die Software, die Programme schreibt

Der komplette C.O.R.P. II-Generator besteht aus folgenden 6 Subsystemen:
Daten-Erfassungs-Programm-Generator
Daten-Verarbeitungs-Generator mit Druckprogramm
Sortier-Generator · Update-System
Utilities-System mit Menu-Generator und Editor
Diagnose-System
Demo-Disketten und Basic-Tutorial inbegriffen
Fragen Sie Ihren Apple-Händler nach C.O.R.P.
oder rufen Sie uns an.

CSM

Computer Shop Minhoff & Co. GmbH

Bundesallee 160 D-1000 Berlin 31 Telefon: (030) 854 5055 Telex: 181832

C.O.R.P. is a registered trademark of the MAROMATY & SCOTTO SOFTWARE CORP.
APPLE is a registered trademark of APPLE COMPUTER, INC.

Generalvertretung Schweiz
dynatech prodata ag
Industriestrasse 30
CH-8302 Kloten
Telefon 01/814 31 60
Telex 58394 data ch

Generalvertretung Österreich
ZEMA GmbH Microcomputer
Kirchengasse 1
A-1070 Wien
Telefon: (0222) 96 15 19
Telex: 133402

Gebietsvertragshändler gesucht

Peripherie für Sinclair ZX 81

Der Zwerg wächst

Als der kleine Sinclair ZX 81 vor etwa einem Jahr das Licht der Welt erblickte, lächelten noch viele über den „Spielcomputer". Mittlerweile wurden weltweit einige zehntausend Stück verkauft. Und das war der Anlaß für die Zubehörindustrie, sich des kleinen Dings einmal anzunehmen.

Es gibt eine ganze Anzahl von Firmen, die sich ausschließlich auf die Entwicklung von Hard- und Software für den ZX 81 spezialisiert haben. Der an Erweiterungen interessierte ZX 81-Besitzer kann wählen und, will er alles besitzen, das Geld für einen Kleinwagen auf den Markt werfen.

Wieso sich die einschlägigen Firmen so auf den ZX 81 gestürzt haben, ist auch rasch erklärt: Man geht davon aus, daß sich ein cleveres Zusatzstück für den Sinclair viel öfter verkaufen läßt als ein Peripheriegerät für irgendeinen anderen Computer. Wir von CHIP geben Ihnen heute einen Überblick, was so alles erhältlich ist.

Software

Wir können hier nur auf die wesentlichsten und interessantesten Programme eingehen, da es weltweit bereits einige tausend Fertigprogramme für den ZX 81 gibt. So ist das Angebot beinahe unüberschaubar geworden.

Neben einem Berg von Spielprogrammen, die Palette reicht hier von Space-Invaders über Geschicklichkeitsspiele bis hin zum doch recht spielstarken Schachprogramm, hat man sich bemüht, auf programmtechnischem Weg die Unzulänglichkeiten des ZX 81 zu umgehen.

Da wäre beispielsweise das High-Resolution-Programm. Damit läßt sich die sehr bescheidene Auflösung des ZX 81 vervielfachen. So lassen sich Bilder darstellen, die fast wie Fotos wirken. Das Programm kommt aus England, auf der Programmkassette ist ein Bild von Prinz Charles und Lady Diana gespeichert.

Allerdings: Das Erstellen derartiger Bilder ist nicht die reine Freude. Die Ansteuerung der Bildpunkte wird über einen Hex-Code bewältigt. Das heißt, pro Bild müssen viele tausend Zeichen eingegeben werden!

Schriften darstellen

Leichter in der Bedienung ist das sogenannte „Multigraphics"-Programm. Damit lassen sich Schriften in verschiedenen Größen darstellen. Darüber hinaus kann man Grafiken darstellen, Zeilen invers setzen und Texte formatieren, wobei die Wahl zwischen links-, rechtsbündig oder Zentrieren besteht. Was Druckerbesitzer freuen wird: Alle Zeichen lassen sich auch ausdrucken. Dieses Programm ist eine wesentliche Ergänzung zum Drucker. Soll der Text auf Block gesetzt werden, gibt es ein weiteres Programm, das sich etwas hochtrabend „Text Editor" nennt. Die Scroll-Funktion des Sinclair schien den Programmierern auch verbesserungswürdig; so konstruierten sie ein Scroll-Programm, bei dem auch Teile des Bildschirms bewegt werden können.

Hilfsprogramme

Für Leute, die selber gerne Grafikprogramme schreiben, gibt es eine ganze Reihe von Hilfsprogrammen. Damit lassen sich alle Zeichen des Bildschirms weiß auf schwarz darstellen, wobei wahlweise die Zwischenräume nicht berücksichtigt werden.

Weitere Utilities: „Renumber", ein Programm, das alle Programmzeilen um einen gewählten Wert nach oben verschiebt und dabei auch alle GOTO und GOSUB berücksichtigt.

Bild: Ernst Jünger

Das Memopak von MEMOREX, England; das RAM-Pack von ELECTRONOVA, Wien; beide bieten 64KB-RAM

Oder „X-Ref", ein Programm, das alle verwendeten Variablen samt den Zeilen, in denen sie verwendet wurden, ausdruckt.

Weil man gemerkt hat, wie leicht der ZX 81 in Schulen eingesetzt werden kann, gibt es auch eine ganze Menge Lernprogramme. Einige davon sind auch für Erwachsene interessant. So zum Beispiel für Simulationsprogramme, mit denen Wirtschaftsabläufe deutlich gemacht werden. Von Ihren Entscheidungen hängt es ab, wie sich eine Firma entwickelt. Der Computer bewertet Ihre Entscheidungen und teilt Ihnen die Folgen mit.

Übrigens brauchen alle besprochenen Programme das 16K-RAM-Modul. Ein Beweis dafür, daß ohne dieses Zusatzstück mit dem ZX 81 recht wenig anzufangen ist.

Hardware

Speicherprobleme machen ZX 81-Besitzern das Leben schwer. Nicht mehr lange, ist man versucht zu sagen, wenn man die Kataloge der Konstruktionsbüros durchblättert. Eine 2K-Speichererweiterung läßt sich schon durch das Einsetzen eines Chips bewerkstelligen. Dazu muß allerdings das Sinclair-Gehäuse geöffnet, der RAM-Chip aus seiner Fassung genommen und der neue Speicherchip eingesetzt werden.

Eine Prozedur, die vielleicht nicht jedem liegt. Noch dazu, wenn dabei einer oder beide Chips beschädigt werden können. Trotzdem gibt es auf diesem Prinzip basierend ein ganzes System. Dabei werden – dem Speicherbedarf des Benutzers angepaßt – Speicherchips für jeweils 2K in das Innere des ZX 81 gepflanzt. Bis zu 16K läßt sich solcherart das Gedächtnis des Computers erweitern. Der Vorteil des Systems: Es ist billig.

Bedeutend komfortabler ist das 4K-RAM-Modul, das nur in die hintere Steckerleiste des Sinclair eingesteckt werden muß. Dafür ist der Preisvorteil schon viel kleiner; das Modul kostet etwa halb soviel wie das Sinclair-16K-RAM. Doch auch bei 16K-Speichererweiterungen unterbieten einige Fremdfirmen den Preis des original Sinclair-Moduls. Der einzige Unterschied besteht gewöhnlich in der Plastikumhüllung. Geeignet für Leute, bei denen es auf einige Zehnmarkscheine ankommt.

Interessanter wird es schon bei höheren Speicherwerten. Wer viele Daten speichern will, dem werden 48- und 64K-Speicher geboten. Beide Typen können problemlos in die Kontaktleiste eingesteckt werden.

Diese imposant wirkenden Speicherdaten haben aber in der Anwendung weniger imposante Wirkung. Wer die 16K-Speichererweiterung hat, wird bemerkt haben, daß der ZX 81 mit dem 16K-RAM wesentlich langsamer arbeitet. Nicht nur die Zugriffszeiten erhöhen sich, sondern der gesamte Rechen- und Verarbeitungsvorgang wird träger. Die logische Konsequenz: Bei fünfmal so großem Speicher arbeitet das Gerät fünfmal so langsam. Die meisten dieser Superspeicher sind deshalb so gebaut, daß das eigentliche Programm nur – wie gewohnt – 16K lang sein darf und der Rest des Speichers für Variable und Arrays genutzt wird. Das mindert aber den praktischen Wert des großen Speichers. Was aber wesentlich unangenehmer ist: Das Einladen oder Abspeichern eines Programmes wird zur nervtötenden Prozedur! Bei Verwendung dieser Speichergrößen muß man Wartezeit von bis zu zwanzig Minuten in Kauf nehmen, bis das Programm geladen ist. Bei der – nun ja, nicht eben hundertprozentigen Sicherheit des ZX 81 beim Speichern und Laden kann das Unterfangen, ein 46K-Programm zu laden, zu einer abendfüllenden Beschäftigung werden. Derartige Speicher haben noch einen anderen Nachteil: Sie kosten bis zum Eineinhalbfachen des ZX 81.

„Richtige" Tastaturen

Ein Zubehörstück, das viele ZX 81-Besitzer begrüßen werden, ist eine „ordentliche" mechanische Tastatur für ihr Gerät. „Wer es leid ist, auf der ZX-Folientastatur herumzuklopfen", schreibt eine Firma, die solche normalen Tastaturen für den Sinclair anbietet, „ist mit unserer Tastatur gut beraten." Tatsächlich ist die Tastatur ein Zubehör, von dem man sich schon nach kurzer Zeit fragt, wie man ohne auskommen konnte.

Die Tastaturen gibt es in verschiedenen Ausführungen und Preisklassen. Die Verbindungskabel der billigeren Modelle (Zusatztastaturen sind schon um die 200 DM erhältlich) werden in einen Sockel im Inneren des ZX 81 eingesteckt. Andere müssen verlötet werden. Die teureren Ausführungen bieten die Möglichkeit, die Sinclair-Platine aus dem schwarzen Computergehäuse herauszunehmen und direkt in die Tastatur einzustekken. Meist ist auch Platz für das 16K-RAM. Die Vorteile liegen auf der Hand: keine unschönen Verkabelungen und vor allem keine Kontaktfehler mehr zwischen dem ZX 81 und der Speichererweiterung. Besonders praktisch ist das im Betrieb zusammen mit dem Disk-Drive.

Mini-Diskette

Die Entwicklung dieses ZX-Peripherieteiles wurde erst vor wenigen Tagen von einer englischen Firma abgeschlossen. Leider stand uns davon noch kein Testgerät zur Verfügung. Laut Firmeninformation soll es sich dabei jedoch um einen Shugart SA 400 5¼-Zoll-Minidiskettendrive handeln. Der Disk-Drive ist für den Gebrauch mit 10-Sektor-Disketten ausgelegt. Durch ein TTL-Interface ersparten sich die Konstrukteure einen teuren Disk-Controller. Dieses Konstruktionsdetail schränkt aber die Diskettenkapazität stark ein. Pro Diskette lassen sich lediglich 43 520 Byte spei-

Der Amerikaner, der auf dem Zenit der Mikro-Computer-Technik steht.

Warum Zenith?
Für Sie als Verwender ist es selbstverständlich, daß Ihre Neuanschaffungen – seien es Computer, Monitore, Fernseher oder sonstige elektronische Geräte – einwandfrei funktionieren. Bei Zenith sorgen mehr als 25.000 Mitarbeiter dafür, daß Sie sich darauf verlassen können. Hochrationalisierte Fließbandstraßen bringen Ihr Produkt sicher durch alle Qualitätskontrollen. Zenith-Kunden honorieren diesen hohen Qualitätsstandard mit Jahresaufträgen von über einer Milliarde Dollar. Damit ist Zenith in den USA eines der größten Unternehmen in der Elektronik-Branche.

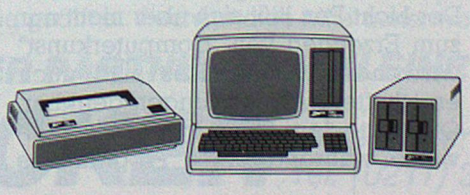
Zenith präsentiert Ihnen jetzt das System Z-90.
Der Z-90 ist die Weiterentwicklung des weltweit bewährten Computer-Systems Z-89. Hardware, auf die Sie sich verlassen können. Hardware, die Ihnen einen maximalen Bedienungskomfort bietet. Hardware, die Sie als solide Basis für Ihre Aufgaben haben müssen.

Und wie lösen Sie Ihre Aufgaben?
Dem Programmierer stehen unter dem Betriebssystem CP/M 2.2 u.a. die Programmiersprachen Assembler, Basic, Fortran, Pascal, Cobol sowie eine ganze Reihe von Hilfsprogrammen (Cross-Assembler, Editoren, Datenbanken, Spooler usw.) zur Verfügung. Weitere Betriebssysteme (HDOS, GDOS, UCSD-Pascal) machen den Z-90 noch universeller. Die beispielhaft ausführliche Dokumentation läßt Sie über kein Bit im Unklaren.

Der Anwender, der Daten verwalten, fakturieren, buchhalten, Daten auswerten, Text be- und verarbeiten, Inventuren durchführen, kalkulieren, Angebote und Lieferscheine schreiben, Außenstände überwachen, Lagerlisten drucken will, findet bei uns eine Software-Auswahl, die auch wirklich funktioniert. Sie ist bedienungssicher, dialoggeführt und besonders praxisgerecht.

Das Z-90-Kurzprofil:
- 24 + 1 Zeilen à 80 Zeichen in kristallklarer, flimmerfreier Darstellung auf 12" Bildschirm
- Groß/Kleinschrift, deutscher Zeichensatz
- 8 Funktionstasten, 12er Rechenblock
- 2 x Z-80 im Grundsystem
- bis zu 80 KB RAM
- 5"- und 8"-Hard- und Floppy-Laufwerke bis ca. 70 MioByte
- IEC-Bus Kl. C 28
- serielle und parallele I/O's
- ADC (8 Ports, 12 Bit)
- Feingrafik (512 x 256 Punkte)
- PROM-Programmierzusatz
- DFÜ-Option
- FTZ-Nummer
- IBM-3740-kompatibel.

Wenn Sie weder Zeit noch Geld für enttäuschende Experimente haben, sondern Ihren Computer sofort richtig einsetzen müssen, dann rufen Sie uns an oder wenden Sie sich an eine unserer folgenden Beratungsstellen:



Gerb Elektronik GmbH
Roedernallee 174-176
1000 Berlin 51
Telefon 0 30/41 10 61

Harms und Wende
Harburger Schloßstraße 3
2100 Hamburg
Telefon: 0 40/77 13 55

Idefa
Kurze Straße 13
3160 Lehrte
Telefon: 0 51 32/38 03

Homecomputer Vertriebs GmbH
Fluegelstraße 47
4000 Düsseldorf
Telefon: 02 11/77 62 70

EDV-Service und Beratung
Dohlenweg 1
4156 Willich
Telefon: 0 21 54/79 82

DATEXT-Vertriebsges. für Daten- und Textverarbeitung mbH.
Hindenburgstraße 32–34
4300 Essen 1
Telefon 02 01/23 21 85

D. Zacher Kleincomputer
Im Schwarzenstein 27
5521 Irrel
Telefon: 0 65 25/2 99

Ingenieurbüro W. Koob
Flurstraße 8
5760 Arnsberg
Telefon: 0 29 31/14 44

Elcon GmbH
Knollstraße 42
6700 Ludwigshafen
Telefon: 07 21/48 31 48

Rudolf Haller
Landhausstraße 21
7000 Stuttgart
Telefon: 07 11/28 15 23

Eldat GmbH
Nürtinger Hofstraße 21
7410 Reutlingen
Telefon: 0 71 21/37 08 09

Elektronic Systems
Sonnenstraße 2
8011 Aschheim
Telefon: 0 89/9 03 10 90

Genesys GmbH
Schulstraße 5
8061 Niederroth
Telefon: 0 81 36/16 59

Hugo Waigand Elektronik
Cronthalstraße 6a
8700 Würzburg
Telefon: 09 31/88 21 40

ZENITH | data systems

Heath Zenith GmbH
Postfach 102060, 6072 Dreieich-Sprendlingen
Telefon: 0 61 03/38 08-3 40 37 · Telex: 4 17986

chern. Bescheiden auch die Übertragungsgeschwindigkeit: Für ein 8K-Programm benötigt der Disk-Drive nach Herstellerangaben 22 Sekunden. Der Verkaufspreis wird etwa zwischen 1000 und 1300 Mark liegen. Hier wirft sich die Frage auf, ob Sie sich, falls Sie derartige Möglichkeiten nützen wollen, nicht doch für ein anderes Gerät entscheiden sollten.

Denn irgendwo sind die Grenzen des ZX 81. Man kann diese Grenzen zwar mit entsprechendem finanziellen Mehraufwand erweitern, aber nicht zum Verschwinden bringen. Wahrscheinlich war der ZX 81 nie auf derartige Anwendungen ausgelegt. Sollten Sie sich aber doch einen Disk-Drive zulegen wollen, würden wir empfehlen, mit dem Kauf noch etwas zu warten. Solange nämlich, bis jemand ein brauchbares Betriebssystem ausgetüftelt hat.

I/O-Ports zur Außenwelt

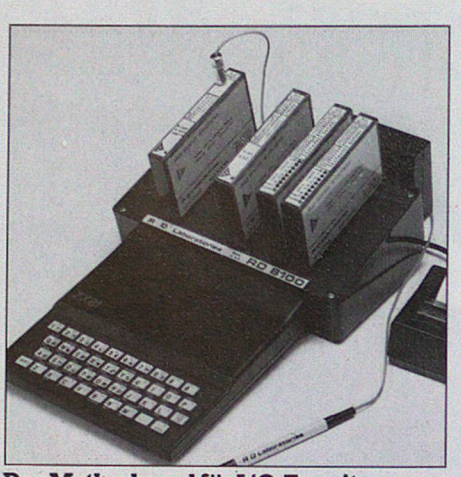
Viel mehr im Rahmen des Vernünftigen liegt das ZX-I/O-Port. Dieses Gerät, das nur an den Sinclair angesteckt zu werden braucht, hat je acht Ein- und Ausgänge. So kann der ZX 81 mit seiner Umwelt in Verbindung treten. Er kann Regler steuern, Zentralheizung oder Aquarium überwachen, Ihr Haus oder Ihre Wohnung gegen Einbruch sichern, eine Modelleisenbahn unfallfrei steuern oder sich auch nur mit einem Summton melden, wenn Ihre Badewanne voll ist. Die Einsatzmöglichkeiten des I/O-Ports sind fast unbegrenzt; es lassen sich Relais, Lampen, Lichtsensoren oder Temperaturfühler anschließen. Das ist die Ergänzung für einen Bastler.

Auf dieser Basis funktioniert auch das „ZX-Joy-Stick-Controller-Board". Für dieses Board, das nur für den Anschluß von Joy-Sticks ausgelegt ist, werden recht formschöne Steuerknüppel geliefert. Spielprogramme lassen sich dadurch auf alle Fälle interessanter gestalten.

Doch auch exotischeres Zubehör ist am Markt erhältlich.

So ein Spracherkennungssystem. Damit reagiert der ZX 81 auf Ihre gesprochenen Befehle, vorausgesetzt natürlich, Sie haben ihm das Wort mehrere Male vorgesagt. Das Gerät merkt sich dann die Frequenzkurve des jeweiligen Wortes und ist in der Lage, die Kurve wiederzuerkennen. Wieviel Worte der ZX 81 sich merken kann, hängt vom verfügbaren Speicher ab; ein kleineres Vokabular läßt sich relativ leicht unterbringen.

Mehr in das Kapitel „Partygags" gehört wohl das Sprachmodul. In Verbindung mit dem I/O-Port plaudert der ZX 81 munter vor sich hin. In Englisch allerdings. Überdies ist sein Wortschatz ziemlich beschränkt. Ganze 128 Worte sprudelt der ZX 81 hervor. Sehr vielseitig ist sein Vokabelwissen nicht: Er hat die Zahlwörter, Worte für die Grundrechnungsarten und darüber hinaus noch einige Floskeln wie „Hello", „Please" oder „Bye" auf Lager. Es reicht nicht einmal für eine kurze Konversation. Wenn Sie bisher nichts gefunden haben, wird Sie vielleicht ein Gerät interessieren, das die englische Firma RD-Laboratories anbietet. Es handelt sich um ein Peripherie-Modulsystem.



Das Motherboard für I/O-Erweiterungen

Ergänzungen nach Bedarf

Nach und nach, je nach steigendem Bedarf, können in ein Mutterboard verschiedene Ergänzungsmodule eingesteckt werden. Das Mutterboard ist in zwei Ausführungen erhältlich: in solidem Kunststoffgehäuse mit eigener Stromversorgung; es können bis acht Module eingesteckt werden. Und eine spartanische Ausführung, die nur den Betrieb zweier Module zuläßt, dafür aber viel billiger ist. Welche Module sind nun erhältlich? Neben zwei I/O-Ports gibt es eine „Real-Time-Clock", womit der ZX 81 mit Echtzeit versorgt werden kann. Das wohl interessanteste Zusatzstück dieser Firma ist ein Light-Pen-Modul. Mit dem Lichtgriffel kann direkt auf dem Bildschirm gezeichnet werden! Die Auflösung, die solcherart erreicht werden kann, ist gut: 24 576 Punkte! Der Licht-Pen läßt sich aber nicht nur zum Erzeugen von „Computerkunst" verwenden, sondern es sind auch ernsthaftere Anwendungen denkbar. Offeriert der Computer beispielsweise während eines Programmes ein Menü, so müßten Sie dann Ihre Wünsche nicht mehr in Buchstaben eingeben, sondern es würde genügen, mit dem Licht-Pen kurz an die entsprechende Stelle des Bildschirmes zu tippen. Durch eine kleine Programmänderung ist der ZX 81 dann in der Lage, zu erkennen, was Sie wollen. Wer seinem ZX 81 nur etwas professionelleres Styling verleihen möchte, ist mit dem Zusatzgehäuse der englischen Firma Furlong gut beraten. Das Gehäuse nimmt den Sinclair, Netzteil und eventuell den Drucker auf und hält darüber hinaus noch Ihren Fernseher in einer guten Position. Das Ganze, in Schwarz gehalten, sieht recht ansprechend aus. Die professionelle Note aber setzt sich auch beim Preis fort: Knapp 130 Mark sind für einen Computer, der 2000 Mark kostet, nicht viel. Aber für den Sinclair ...

Einkauf ist schwierig

Das war also ein kleiner Überblick. Wenn Sie die Bezugsquellen vermissen: Es war aus Platzgründen nicht möglich, bei jedem Gerät die Erzeuger- und Vertriebsfirma anzugeben. Ein Teil der Soft- und Hardware ist jedenfalls erhältlich bei EDV Weis (Abt. Sinclair, Marscherstieg 5–7, 2000 Hamburg 76) und in Österreich bei Harant-Computer (Margaretengürtel 100, A-1050 Wien), und ELECTRONOVA (A-1140 Wien, Hutteldorfer Str. 222), bei denen wir uns für Testgeräte bedanken.

Viele der beschriebenen Ergänzungen werden den ZX 81 auch im professionellen Bereich für bestimmte Einzelanwendungen interessant machen. Vielversprechende Anfänge gibt es schon: So verwendet ein Labor den ZX 81, um Meßdaten zu erfassen. Ein Großunternehmen hält mit dem ZX 81 die Ein- und Ausfahrtzeiten seiner Lastwagenflotte fest. Am Ende jeden Tages läßt sich exakt auswerfen, welcher Lastwagen wie lange im Einsatz war. Einige Schulprofessoren führen mit dem ZX 81 über die Noten ihrer Schüler Buch (und sind jederzeit in der Lage, den Jahresdurchschnitt eines ihrer Schützlinge zu errechnen). Anfänge, wie gesagt. Aber doch vielleicht zukunftsweisend; um so mehr, als sich heute in zunehmenden Maße das System der dezentralen Datenerfassung und -verarbeitung durchsetzt. Und die Entwicklung geht weiter. So erreichte mich der Brief einer Firma, die mir mitteilte, ab sofort an der Produktion einer Farbkarte für den ZX 81 zu arbeiten.

Thomas Guss

DATA BECKER aktuell

Informationen aus dem Hause *DATA BECKER* **Ausgabe Juni 1982**

Neuer Superrechner auf Commodore-Basis

Auf Basis des CBM 8032 präsentiert Data Becker einen neuen Superrechner mit 96 K RAM, Z 80 CPU, CP/M 2.2 und dem Betriebssystem Master.

Mit einer zusätzlichen Platine und einer Systemdiskette kann jetzt jeder CBM 8032 Besitzer aus seinem Rechner mit wenigen Handgriffen aus seiner Maschine einen neuen Superrechner machen. Die neue Platine enthält 64 K RAM, eine Z 80 A CPU und eine RS 232 Schnittstelle. Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist das Betriebssystem CP/M 2.2. Die 64 K RAM der Platine können auch vom 8032 aus benutzt werden. Hierfür steht zusätzlich das für den CBM 8096 geschriebene Betriebssystem MASTER zur Verfügung. MASTER gestattet nicht nur eine sehr effiziente Verwaltung des zusätzlichen Speichers, sondern enthält neben Toolkit-Funktionen vor allem sehr leistungsstarke Routinen zur Bildschirmsteuerung, Druckformatierung und Dateiverwaltung.

Insgesamt drei Rechner in einem lassen sich somit realisieren: CBM 8032, CBM 8096 und ein CP/M-Rechner. Problemlos jederzeit nachrüstbar und natürlich auch komplett erhältlich. Detaillierte Informationen über den neuen SUPERRECHNER und über unser gesamtes Programm Commodore-bezogener Hardware und Software erhalten Sie gegen DM 3,- in Briefmarken.

Wer mehr aus seinem Commodore machen möchte sollte sich unseren Namen merken

VC-20 MODULBOX AB LAGER!

Endlich ist sie lieferbar, die Modulbox VC-1020, mit der sich 6 Module gleichzeitig am VC-20 betreiben lassen. Der Preis: nur **DM 498,-**. Erheblich erweitert haben wir unsere gesamte Software und Hardware Auswahl rund um den VC-20. Sie reicht vom SYSTEM 19 über die sensationelle 80-Zeichenkarte bis zu den neuesten Programmen. Wer mehr hierüber erfahren möchte, sollte unbedingt gegen DM 2,- in Briefmarken unser neuestes VC-20 Superinfo 3/82 anfordern.

!PC-1500!

Sharp's neuen Pocket-Riesen PC-1500 **(798,-)**, den dazugehörigen Superfarbdrukker **(598,-)** und das 4 K **(178,-)** und 8 K Modul **(298,-)** liefern wir sofort.

BASIS 108

Das neue Apple II-kompatible Supersystem. Mit 64 K RAM, 6502 und Z-80 Prozessor, Zehnertastatur, Funktionstasten, Palcoder, wahlweise 40 und 80 Zeichen pro Zeile, serielles und paralleles Interface serienmäßig. Und das alles für nur **DM 4345,-** incl. MwSt.

NEU: HP 125 UND HP 87

HPs Neuheiten ab sofort bei uns: Der persönliche Büro-Computer HP 125, der neue HP 87 mit 80-Zeichen-Bildschirm, die neue Winchester-Festplatte, ein neuer preiswerter Plotter und der neue HP IL-Bus mit weiteren interessanten Zusätzen für das HP 41 Programm. Wir haben eine neue leistungsfähige HP-Spezialabteilung aufgebaut. Wenn Sie sich für HP interessieren, sollten Sie zuerst mit uns sprechen.

EPSON DRUCKER SERIE III

Einzelnadelsteuerung, Subscript, Superscript, Backspace Funktion, Unterstreichen und einen erweiterten Zeichenvorrat — das alles finden Sie bei den neuen EPSON Druckern der Serie III. Wir sind EPSON-Vertragshändler mit eigenem Service und liefern den MX-80 F/T (Graphik 1 : 1,2), den MX-82 F/T (Graphik 1 : 1) und den superbreiten MX-100 (Graphik 1 : 1,2, 100 Z/Sek. und max. 223 Z/Zeile) ab Lager, selbstverständlich auch mit Commodore-Schnittstelle.

OSBORNE 1

Jetzt sofort lieferbar: OSBORNE 1, der tragbare Supercomputer aus Amerika. Mit Z 80 A, 64 K RAM, CP/M 2.2, eingebautem Monitor und 2 Diskettenlaufwerken. Im Lieferumfang des OSBORNE 1 ist bereits eine große Softwarebibliothek enthalten, mit dem kommerziell orientierten Compiler/Interpreter CBASIC, dem umfassenden BASIC-Interpreter MBASIC, dem Textverarbeitungssystem WORDSTAR und der dazugehörenden Adreßverwaltung MAILMERGE sowie dem universellen Kalkulationsprogramm SUPERCALC. Das alles kostet zusammen nur **DM 5375,—** zzgl. MwSt. (6073,75 incl.) und ist bei uns als OSBORNE Vertragshändler ab Lager lieferbar.

DISKETTEN

Profitieren Sie von unseren Großeinkäufen. Wir liefern BASF-Disketten, nur 1. Wahl, je 100 Stück zu folgenden Preisen:

5 ¼" / 8" 1 X	**DM 690,-**
5 ¼" / 8" 1 D	**DM 890,-**
5 ¼" / 8" 2 D	**DM 1190,-**

Alle Preise incl. MwSt., Preisänderungen vorbehalten.

SPARPREISE

SONDERANGEBOTE

in begrenzter Stückzahl

SHARP PC-3201 komplett mit Floppy u. Monitor **DM 8590,-**
SHARP Floppy für MZ-80 K als MZ-80 FD und als FDK **DM 2499,-**
HEWLETT PACKARD HP 83 **DM 2980,-**
CENTRONICS DRUCKER
739-2 **DM 1998,-**
150-2 **DM 1998,-**
150-4 **DM 2498,-**
Darüberhinaus ständige Großauswahl preiswerter Vorführ- und Gebrauchtgeräte.

ERFOLG MIT SIRIUS UND COMMODORE

Aufgrund rasch wachsender Verkaufszahlen suchen wir zur Verstärkung unseres Verkaufsteams je einen erfolgsorientierten Verkaufsberater für das SIRIUS und das COMMODORE Programm. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung.

Neuer Typenraddrucker

Ein Superdrucker überall dort, wo es auf Korrespondenzqualität ankommt und gleichzeitig eine hochmoderne elektronische Büroschreibmaschine. Wir liefern die BROTHER EM-1 komplett mit Centronics Schnittstelle für nur **DM 3698,-** incl. Mehrwertsteuer! Fordern Sie ein Datenblatt an. Die BROTHER EM-1 mit den überzeugenden Eigenschaften und dem äußerst niedrigen Preis wird auch Sie überzeugen.

DATA BECKER aktuell kann jeweils nur einen kleinen Auszug dessen bringen, was wir Ihnen auf über 450 qm zu bieten haben. Bitte besuchen Sie uns deshalb in Düsseldorf. Wir haben Montag-Freitag und am ersten Samstag im Monat (im Juni am 5. 6.) von 9—18 Uhr für Sie geöffnet. Fachkundige Mitarbeiter freuen sich auf Ihren Besuch.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER *Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1*
Tel. (0211) 312085 · Telex 08582874

Das Software-Paket für Ihren SINCLAIR ZX 81

Alle Preise incl. MwSt., Porto und Verpackung. Wir liefern gegen Vorausscheck oder Nachnahme.
Fordern Sie auch kostenlos unseren ausführlichen Software-Katalog an!

Jetzt eingetroffen!
Ab sofort lieferbar!

Das Schachprogramm

Schach-Cassette 6 Level, komplettes Schachspiel, 1 Schachlehrbuch für nur DM 98,—
Art.-Nr. 1000

Damespiel
Art.-Nr. 1001, DM 19,80

Kalender, Wochentag, »Auf los geht's los«
Art.-Nr. 1002, DM 19,80

Autokostenanalyse
Art.-Nr. 1003, DM 29,80

UFO-Jagd, U-Boot-Jagd, Grafikprogramm, Zeichenprogramm, Mondlandung, Schiefer Wurf
Art.-Nr. 1004, DM 29,80

Namensanalyse, Datenverarbeitung
Art.-Nr. 1005, DM 19,80

Game of Life
Art.-Nr. 1006, DM 19,80

Monitor, ROM-Disassembler
Art.-Nr. 1007, DM 39,80

Newton, Heron 1, Heron 2, Division, Convert
Art.-Nr. 1008, DM 29,80

UFO-Angriff
Art.-Nr. 1009, DM 19,80

ZX-Textspeicherprogramm
Art.-Nr. 1010, DM 19,80

Enterprise
Art.-Nr. 1011, DM 19,80

Einnahme-/Überschußrechnung
Art.-Nr. 1012, DM 29,80

Sternenhändler
Art.-Nr. 1013, DM 19,80

ZK-Finanzprogramm
Art.-Nr. 1014, DM 29,80

Kniffel
Art.-Nr. 1015, DM 19,80

Türme von Hanoi
Art.-Nr. 1016, DM 19,80

Editor, Eliza
Art.-Nr. 1017, DM 19,80

Fressi, Superhirn, Kalender, Bomben
Art.-Nr. 1018, DM 19,80

Alle Software-Programme erhalten Sie auf Cassette mit ausführlicher Beschreibung.

Ein unentbehrlicher Bestandteil Ihres Computer-Systems:

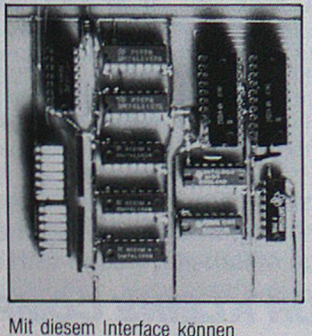
der **Cassettenrecorder** zum problemlosen Überspielen Ihrer Software-Programme und für die Aufnahme von Programmen und Daten. Getestet für Ihren ZX 81.
Art.-Nr. 2003,
DM 125,— (incl. Netzteil)

Dazu zum Mithören und zur Kontrolle den **BETIC Stereo-Kopfhörer** für nur DM 29,—, Art.-Nr. 2002

ZX 81-Interface

Die Z 80 PIO-Interface Baugruppe ermöglicht es, dem ZX 81 Datenverkehr mit peripheren Geräten zu betreiben.
Bausatz, Art.-Nr. 2000, DM 195,—

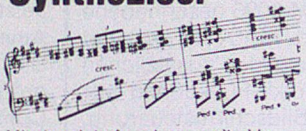
Analogausgabe INTERFACE



Mit diesem Interface können mehrere Analogspannungen (bis zu 256) erzeugt und direkt vom ZX 81 per Software verändert werden.
Bausatz, Art.-Nr. 2001, DM 398,—

WICHTIG:
Das Analogausgabe-Interface ist kompatibel mit fast allen gängigen auf dem Markt erhältlichen Personal-Computern.

Syntheziser



Mit dem Interface kann weiterhin ein Musik-Syntheziser gesteuert werden (2 Oszillatoren, 1 Filter, 1 spannungsgesteuerter Verstärker und 2 Hüllkurven-Generatoren)
Bausatz, Art.-Nr. 2004, DM 378,—

Moving-Keyboard für ZX 81

40er Tastatur für Ihren Sinclair ZX 81 Einfach anzuschließen, mit ausführlicher Anleitung.
Art.-Nr. 2005, DM 198,—

64K RAM Speicher-Modul

für Ihren Sinclair ZX 81. Einfach ansteckbar durch Normstecker.
Art.-Nr. 2006, DM 595,—

Das Standardwerk für jeden ZX 81-Benutzer:

Programmieren in BASIC und Maschinencode mit ZX 81
Buch, Art.-Nr. 500, DM 29,80

Manual-Syntheziser
Buch, Art.-Nr. 508, DM 29,80

Bestellungen richten Sie bitte unter Angabe der Art.-Nr. direkt an:

INDIVIDUAL SOFTWARE SERVICE

Jürgen Schumpich
Internationale Industrievertretungen GmbH
Postfach 63 52
8012 Ottobrunn

aaa electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

BASIS 108 (64K-V) Basic-, Pascal- und CBM-fähig; Hard- + Software kompatibel	3845,13/4345,–
SHARP PC1210 Taschencomputer	211,50/ 239,–
SHARP PC1211 + CE121	308,85/ 349,–
SHARP CE121 Cassetteninterface	39,82/ 45,–
SHARP CE122 Drucker	225,66/ 255,–
PC1211 + CE122	526,55/ 595,–
10er Pack Papierrollen	6,15/ 6,95
100er Pack Papierrollen	55,31/ 62,50
10er Pack spez. Farbband	77,43/ 87,50
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	172,57/ 195,–
SHARP Module ital., span., franz., dt.	52,21/ 59,–
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	1181,42/1335,–
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1234,51/1395,–
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,39/ 10,–
4K-Assembler (ROM)	308,85/ 349,–
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	353,10/ 399,–
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
10er Pack AIM-Termopapier	26,11/ 29,50
100er Pack AIM-Termopapier	229,20/ 259,–
EPSON Ansteuer-Kassette	84,07/ 95,–
EPSON Ansteuer-ROM	101,77/ 115,–
VIDEO GENIE EG 3003	1323,51/1495,–
VIDEO GENIE II	1407,08/1590,–
TCS-32K Expansion-Interf.	1128,32/1275,–
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14/ 755,–
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995,–
EPSON MX 80FT + Int. + Kabel	1676,99/1895,–
SHARP PC1500	588,50/ 665,–
SHARP CE150 4-fbg. Druck + Plotter	476,99/ 539,–
SHARP CE151 4K-RAM-Modul	152,65/ 172,50
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	2830,97/3199,–
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2564,60/2898,–
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2653,10/2998,–
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2962,83/3348,–
16K-Speicherkarte geprüft	349,56/ 395,–
80 Z. X 24 Z.-Karte ASCII + dt.	699,12/ 790,–
80-Zeichen X-24-Zeilen-Karte-Videx	792,92/ 896,–
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308,–
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1591,15/1798,–
DISK-II 2. Laufwerk	1149,56/1299,–
PASCAL-Karte + Handbücher	1043,36/1179,–
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ 245,–
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221,24/ 250,–
VISICALC-Programm DISK	526,55/ 595,–
Kundenkartei-Programm DISK	464,60/ 525,–
Lagerhaltungs-Programm DISK	477,88/ 540,–
Statistik-Programm DISK	876,11/ 990,–
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/1090,–
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3185,84/3600,–
6502-Progr.-Hb. dt.	26,76/ 28,50
6502-Hardware Hb. dt.	23,38/ 24,90
APPLESOFT Manual deutsch	36,15/ 38,50
APPLE-Integer Basic deutsch	40,28/ 42,90
APPLE-Tutorial deutsch	31,83/ 33,90
APPLE-Reference deutsch	51,64/ 55,–
APPLE-DOS 3.3 deutsch	26,76/ 28,50
SHARP MZ 80A (32K-V)	1942,48/2195,–
SHARP MZ 80A (48K-V)	2004,42/2265,–
SHARP MZ 80B (32K-V)	3508,85/3965,–
MZ 80K Maschinensprach-Kass.	50,88/ 57,50
MZ 80K Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
MZ 80K Renumber+ APPEND-Kass.	39,82/ 45,–
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588,50/1795,–
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2738,94/3095,–
CBM 8032, 4032, 4040, 8050	auf Anfrage
VC 20	760,18/ 859,–
VC 15 Matr.-Dr.	1039,82/1175,–
IEC-BUS oder USER-PORT 4fach-Verteilerkupplung	105,31/ 119,–
CBM 3er Steckersatz	10,44/ 11,80
PET 4er Steckersatz	44,20/ 49,95
Schutzhauben für 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx+40xx)	78,76/ 89,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	105,31/ 119,–
Suport (BASIC + ! f. 3, 4, 80xx)	175,22/ 198,–
Midas/univ. Dateiprogr./D	990,–/1118,70
CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx)	216,81/ 245,–
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473,45/2795,–
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995,–
Floppy-Disk-Subsystem	2650,44/2995,–
Display-Disk-Unit	2692,30/7099,–
Base 2 MST-Drucker	1570,80/1775,–
Seikosha GP-80	880,53/ 995,–
Seikosha GP-100 AT	942,48/1065,–
Olivetti Praxis 35 + 8 bit par.	1637,17/1850,–
Praxis 35 + IEC Int.	1637,17/1850,–
Praxis 35 + 8 bit + Apple Int. + Kab.	1814,16/2050,–
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1500,–/1695,–
EPSON MX 80 F/T+APPLE/ITT-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1751,33/1979,–
EPSON MX 82 F/T+APPLE/Int.+Kab.	2034,51/2299,–
EPSON MX-100 F/T Frikt. + Trakt.	2207,96/2495,–
9"-VIDEO-Monitor, grün, universell	349,56/ 395,–
12"-Video-Monitor, grün 15 MHz	349,56/ 395,–
12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	491,15/ 555,–
Antireflex-Universal-Folie	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF'BASF'BASF' I. Wahl	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette w.o. 10er Pack.	59,73/ 67,50
5¼" Soft verstärkt BASF	10,58/ 11,95
5¼"Disketten w.o. 10er Pack	79,60/ 89,95
5¼"1D-Disk Softsekt	10,58/ 11,95
5¼"1D-Disk w.o. 10er Pack	83,63/ 94,50
8"-Diskette soft.- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF'BASF'BASF' I. Wahl	7,92/ 8,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	51,73/ 67,50
8"-Diskette 2D BASF'BASF'BASF'	17,65/ 19,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	158,85/ 179,50
2000 Bl. Tabellierpapier (240 x 12"einfach) weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49,–
2000 Bl. Papier weiß (200 x 12")	43,36/ 49,–
4000 Etiketten-Aufkl. (107x36 mm Doppelreihe) auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249,–
10 000 Aufkl. 1-reih. (125x12")	158,41/ 179,–
Entmagnetisierungsdrossel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39,–

Preis o. MwSt...../.....inkl. MwSt.
Preisänderungen+Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

Datenbanksystem

Texte und Daten im Verbund

UNIDAT 80
von MC-Software in Schwerte, ist ein universell einsetzbares Informationssystem, mit dem beliebige Daten erfaßt und verarbeitet werden können. Kundenkarteien, Lagerbestände, Adressen- oder Stichwortverzeichnisse sind nur einige Beispiele für das Haupteinsatzgebiet von UNIDAT 80 – die Verwaltung größerer Datenbestände. Die Benutzung des Informationssystems ist einfach und komfortabel zugleich durch den Einsatz von Menü- und Dialogtechniken bei der Kommunikation mit dem Computer. Eine Vielzahl von Kommandos steht zur Verfügung, um Dateien erstellen, ändern, durchsuchen, sortieren und auf Bildschirm oder Drukker ausgeben zu können.

PROTEX 80
ist ein dialogorientiertes Textverarbeitungssystem, bestehend aus einem Editor mit vielen benutzerfreundlichen Funktionen sowie einer komfortablen Druckersteuerung.

Die Einsatzmöglichkeiten von PROTEX 80/E werden dadurch erweitert, daß man nicht durch einen vorgegebenen Befehlssatz eingeschränkt ist, sondern die Möglichkeit hat, beliebige Zusatzprogramme aufzurufen und auszuführen: dies verleiht dem Textverarbeitungssystem PROTEX 80/E den Charakter eines Betriebssystems.

Außerdem verfügt das Textsystem über einen Speicherbereich, auf den sowohl von „innen" (PROTEX 80/E) über Textvariablen als auch von „außen" (z.B. BASIC-Zusatzprogramm) direkt zugegriffen werden kann. Mit Hilfe dieser Kommunikationsmöglichkeit kann PROTEX 80/E nahezu beliebige Aufgaben erledigen und sogar zu einem „rechnenden" Textverarbeitungssystem gemacht werden.

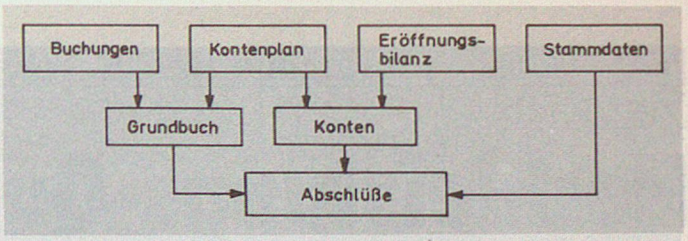
Das Textverarbeitungssystem PROTEX 80/E arbeitet unabhängig von einem bestimmten Diskettenbetriebssystem, die erstellten Textdateien entsprechen aber dem üblichen TRSDOS/NEWDOS-Format und sind identisch mit BASIC-ASCII-Dateien.

Es besteht die Möglichkeit, Dateien zu benutzen, die von dem Informationssystem UNIDAT 80 angelegt wurden: Die gewünschten Daten müssen vorher durch das UNIDAT 80-Zusatzprogramm UNITEX in einer Textdatei gespeichert werden.

Datenbank

SELECTOR IV – Hilfsmittel zur Büroorganisation

SELECTOR IV erfüllt als kaufmännisches Datenverwaltungsprogramm die Grundfunktionen: betriebsbezogene Daten anzunehmen, zu speichern, zu bearbeiten und in gleicher oder veränderter Form wieder auszugeben. Doch erlaubt es die Anpassungsfähigkeit und Vielseitigkeit dieses Programms dem EDV-Berater oder dem geschickten Anwender, in kurzer Zeit eine maßgeschneiderte Lösung für die Organisationsprobleme eines Klein- oder Mittelbetriebes zu finden. Ausgehend von einer Grundstruktur der Dateiverwaltung und Datenbehandlung, kann man hier beliebige Strukturen von Stamm- und Transaktionsdateien definieren. Ebenso sind die Transaktionen, die sich zwischen den unterschiedlichen Datentypen abspielen sollen, in allen Einzelheiten frei bestimmbar. So läßt sich gleichermaßen ein Lagerhaltungs- und Fakturiersystem aufbauen wie etwa eine bundesdeutschen Steuergesetzen genügende Finanzbuchhaltung oder ein Kundeninformationssystem. Dabei lassen sich alle denkbaren Varianten der Büroorganisation bis in letzte Einzelheiten berücksichtigten. SELECTOR IV ist für Rechner mit dem Betriebssystem CP/M geeignet und erfordert C-BASIC-2.



Buchhaltung

FIBUSYS für Tandy und Video-Genie

Das Finanzbuchhaltungssystem (FIBUSYS) von Zender in Bonn wurde für die Mikrocomputer TRS-80 Modell 1/3 und Video-Genie I/II mit 48K-Speicher und mindestens zwei Diskettenlaufwerke und einem Drukker entwickelt.

Das System unterscheidet sechs verschiedene Kontentypen: Aktivkonto, Erlöskonto, Passivkonto, Neutrales Konto, Kostenkonto und Unterkonto.

Um eine schnelle, bequeme und fehlerfreie Eingabe der laufenden Geschäftsfälle zu ermöglichen, wurde ein Bildschirmformular entwickelt. Es gestattet die Eingabe sämtlicher Daten eines Belegs in T-Kontenform, wobei die Reihenfolge der Dateneingabe frei wählbar ist. Der Computer druckt auf Wunsch folgende Unterlagen aus:

- Eröffnungsbilanz
- Kontoauszug
- Grundbuchauszug
- Summenbilanz
- Saldenbilanz
- Neutrales Ergebnis
- Gewinn- und Verlustrechnung
- Schlußbilanzkonto

Die Abschlüsse werden rein rechnerisch durchgeführt, so daß jederzeit der Geschäftserfolg ermittelt werden kann, ohne die gespeicherten Daten zu ändern (Kurzfristige Erfolgsrechnung).

Informationssystem

IBIS für CBM 8000

Ein dialogorientiertes Programmpaket, das fast alles beinhaltet, was bei der Datenverarbeitung in kleinen Betrieben anfällt, bietet der Münchner Softwareverbund mit IBIS an. Das Büro-Informations-System enthält Module für:

- Auftragsverwaltung/Fakturierung
- Debitoren/Kreditoren/Adreßverwaltung
- Lagerbuchhaltung
- Finanzbuchhaltung
- Lohn- und Gehaltsabrechnung
- Textbearbeitung

Diese Komplettlösung ist eigentlich für den CBM 8096 geschrieben mit einem größeren Massenspeicher, wie der Diskettenstation 8250 oder einer Winchesterplatte. Diese Massenspeicherkapazitäten sind nötig, um umfangreiche Dateien verwalten zu können. IBIS bietet den Vorteil, daß die Dateien von allen Modulen aus angesprochen werden können, so daß das Ziel, eine Datenbank für alles, erreicht ist.

Random-Access

PASCAL-Compiler

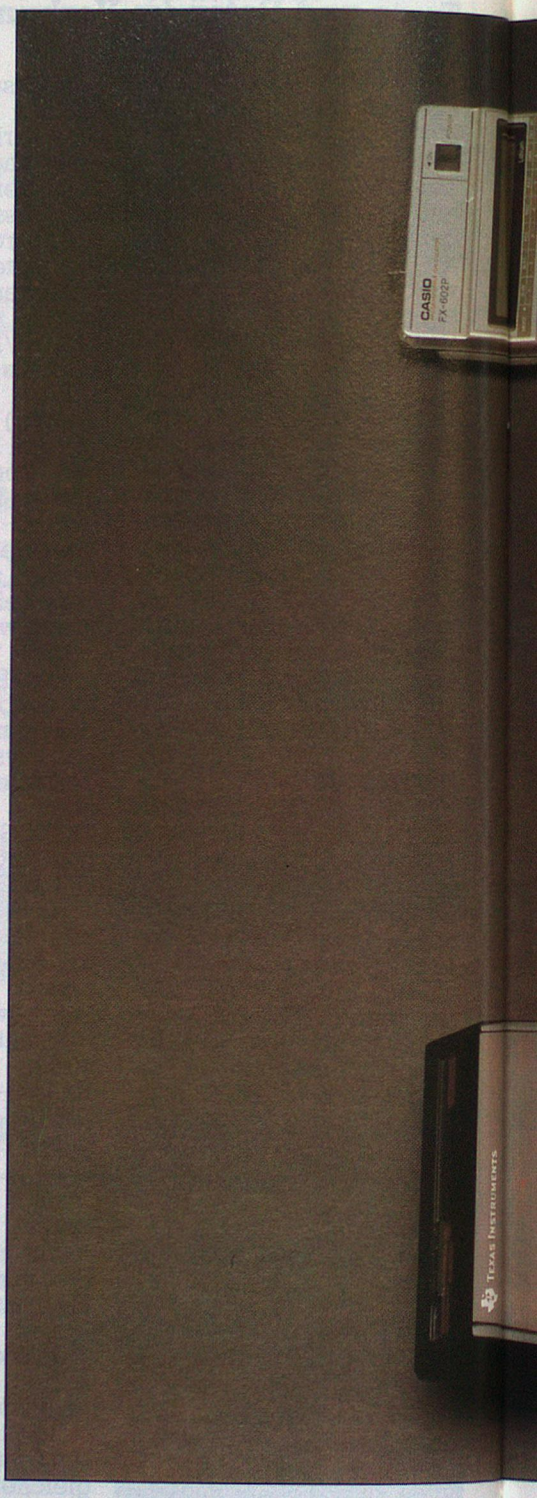
Ein neuer PASCAL-Compiler wird von Prospero Software angeboten. Er heißt „Pro PASCAL" und bietet Dateiverarbeitung mit direktem Zugriff, 32-bit-(9stellige) Zahlengrößen, Programmsegmentierung und Direktumwandlung in effektiven Objekt-Code.

Diese erste Pro PASCAL-Version ist für Z80-Mikrocomputer mit CP/M-Betriebssystem, anwendbar. Pro PASCAL ist von Prospero Software speziell für Z80 entwickelt worden und macht vollen Gebrauch von den Möglichkeiten des Prozessors, um hohe Ausführungsgeschwindigkeit zu ermöglichen.

Pro PASCAL mit 32-bit-Ganzzahlen macht den Compiler für die Entwicklung von zum Beispiel Buch- und Bankkontenführungssystemen geeignet. Pro PASCAL's Dateiverarbeitung enthält SEEK als Suchbefehl in Plattendateien mit direktem Zugriff. Prozeduren zum Dateiaufbau stehen zur Verfügung.

CHIP Test: Programmierbare Taschenrechner im Vergleich

Hochleistungs-Quartett



Etwa 100 Gramm schwer, zahlreiche Tasten mit farbigen Bezeichnungen und ein Anzeigenfeld kennzeichnen die meisten programmierbaren Taschenrechner. Dennoch reicht die Leistung aus, jeden alten Großrechner in Schnelligkeit und Komfort zu schlagen.

Vergleicht man Taschenrechner miteinander, scheitert man an der Vielfalt der angebotenen Typen. Etwa 300 Rechner sind zur Zeit erhältlich. Die Preise reichen von 9,90 bis zu 300 Mark. Bei programmierbaren Taschenrechnern ist der Markt dagegen recht überschaubar. Folgende Rechner wurden von CHIP getestet:
TI-59 von Texas Instruments für 598 Mark,
FX-602P von Casio für 299 Mark,
EL-5100 von Sharp für 198 Mark und
HP-41CV von Hewlett-Packard für 975 Mark.

Der TI-59

Dieser programmierbare Taschenrechner von Texas Instruments ist der Oldtimer unter den vier Rechnern. Etwas angegraut, jedoch mit einer umfangreichen Programmbibliothek, hat er es sehr schwierig mit den neuen Rechnergenerationen. Da der Verkauf kaum nachläßt, hat es TI mit einer Neuentwicklung nicht eilig.

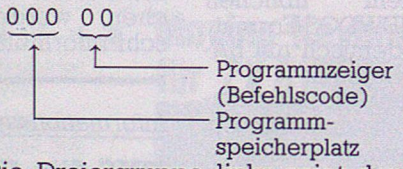
Der TI-59 hat ein Feld von 45 einzelnen Tasten, wobei die meisten Tasten eine Doppelfunktion haben. Insgesamt ergeben sich 42 Doppeltasten. Über die Taste [2nd] erreicht man diese Zweitfunktionen. Setzt man dazu noch die Taste [INV] ein, ergeben sich 108 verschiedene Operationen.

Die Eingabe der Daten nehmen wir nach AOS vor. Die Anzeige der Daten und Werte erfolgt in einer zehnstelligen 7-Segment-LED-Anzeige. Dadurch wird sehr viel Strom verbraucht.

Für die TI-59 gibt es zahlreiche Programmodule, die vom Anwender in einen Programmschacht eingesteckt werden können. Dieser Schacht befindet sich an der Unterseite des Gerätes. Unterhalb der LED-Anzeige ist der Magnetkartenleser.

Neben den vier Grundrechnungsarten hat der TI-59 zahlreiche algebraische Tastenfunktionen. Dabei sind aber nur fünf Funktionen als Erstfunktion ausgewiesen. Die Zweitfunktionen, deren Symbol unmittelbar oberhalb einer Taste aufgedruckt ist, wird ausgeführt, wenn man die Taste [2nd] und danach unmittelbar die Taste unter der gewünschten Funktion drückt. Dabei erreichen wir sechs weitere Funktionen. Über die Umkehrfunktionstaste [INV] (invers) gibt man dem Rechner zusätzliche Funktionen ein, ohne daß die Anzahl der Tasten erweitert wird. Stellen wir die Taste [INV] einer Funktion oder Taste voran, wird der Sinn dieser Funktion oder Taste umgekehrt. Die Operation wird also invertiert eingesetzt.

Bei der Programmierung drückt man die Taste [LRN]. In der Anzeige erscheint folgende Einstellung:

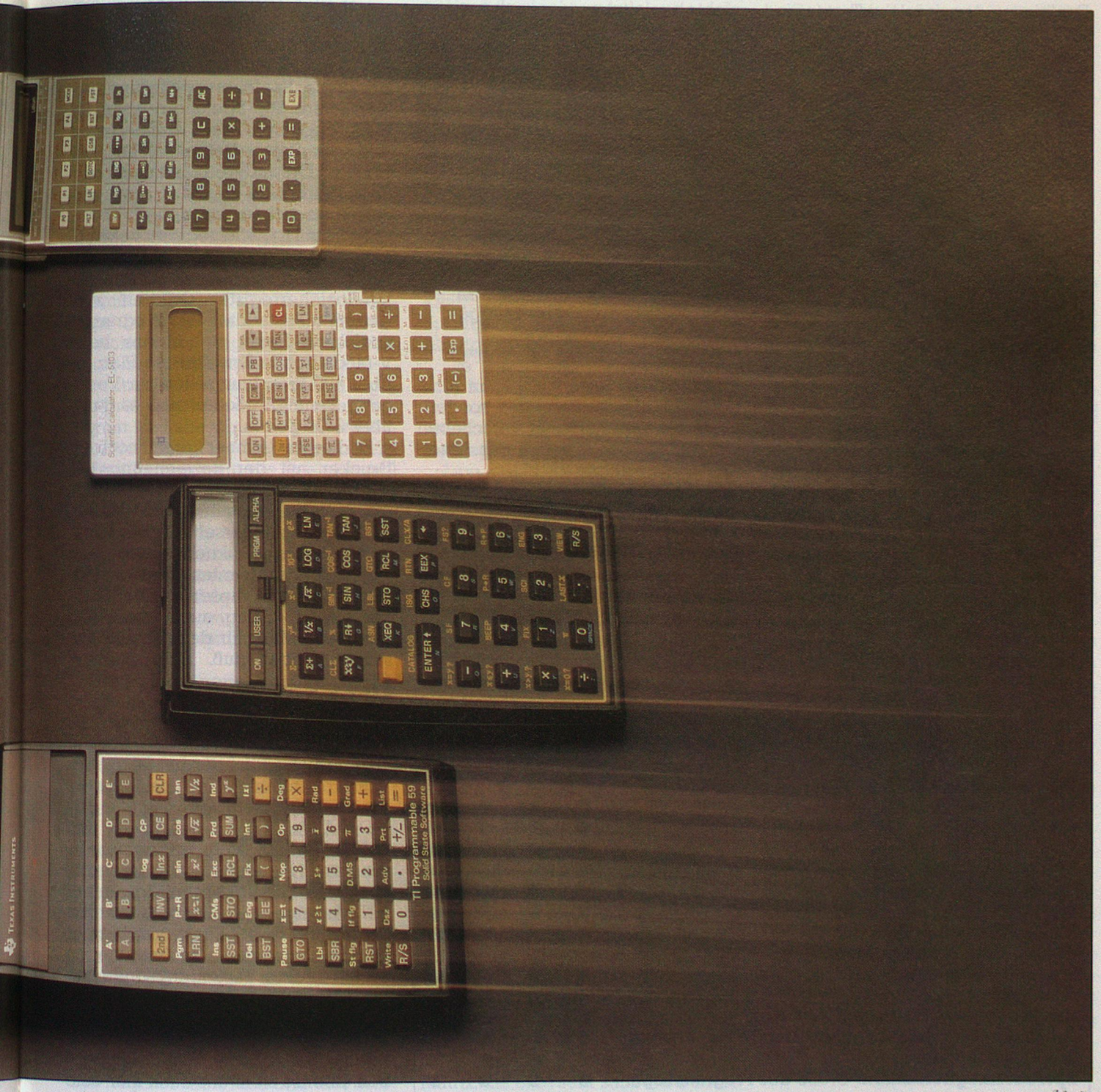


Die Dreiergruppe links zeigt den Speicherplatz, auf den der Programmzeiger im Programmspeicher gerichtet ist. Beim Schreiben eines Programmes wird jedem Befehl ein Speicherplatz im Programmspeicher zugewiesen. Da der TI-59 nur Zahlen erfassen kann, ist jeder Taste ein zweistelliger Code zugewiesen. Die Programmierung erfolgt also im „Tastencode". Die Zweiergruppe rechts weist den Tastencode für den Befehl aus, der in dem links angegebenen Programmspeicherplatz gespeichert ist.

Beim Eingeben eines Programmes erkennt man keine ordnungsgemäße Befehlsaufnahme. Der TI-59 springt sofort auf den nächsten Speicherplatz. Wir müssen erst die Taste [BST] (backstep), also Einzelschritt zurück, drükken, damit wir den Programmzeiger um eine Stelle für die Kontrolle zurückbewegen können. Mit der Taste [SST] (single-step) bewegt sich der Programmzeiger wieder vorwärts.

Die Programmspeichergrenze beim TI-59 ist 799. Wir haben 800 Programmschritte. Im gesamten Speicherbereich stehen uns 120 Register für die Speicherung zur Verfügung. Anfänglich besteht eine gleichmäßige Verteilung zwischen Programm- und Datenspeicher mit je 60 Registern. In jedem Register des Programmspeichers können acht Programmbefehle gespeichert werden, also 8 × 60 = 480 Programmschritte, wenn 60 Register für die Datenspeicherung bleiben.

Für die Programmsteuerung drückten wir [LRN] und mit [2nd] [CP] (clear program) wird das vorherige Programm gelöscht, wobei auch der Datenschutz aufgehoben wird. Mit der Taste [R/S] (Run/Stop) kann das Pro-



gramm gestartet oder gestoppt werden. Die Rückstellung erfolgt über Taste RST (Reset). Der Programmzeiger geht auf 000 zurück, löscht das Unterprogrammrücksprung-Register und alle Programmflags werden rückgesetzt. Mittels einer PAUSE-Funktion können wir während eines Programmablaufes den derzeitigen Wert des Anzeigeregisters für kurze Zeit ausweisen.

Neben einem ausführlichen Handbuch mit einer Einführung in die Programmierung gibt es für den TI-59 zahlreiche Programme. Diese sind in Form von Listings, Programmoduln oder Magnetkarten erhältlich. Außerdem sind sehr viele Möglichkeiten für den Hardware-Freak beim TI-59 gegeben. Bei einer Hardware-Erweiterung erlöscht jedoch die Garantie des Herstellers.

Der HP-41CV

Ein Taschenrechner der Firma Hewlett-Packard ist immer etwas Besonderes in Preis und Technik. Es handelt sich beim HP-41CV um einen alphanumerisch programmierbaren Taschenrechner. Die Anzeige ist in der stromsparenden LCD-Technik ausgeführt, wobei jede Anzeigenstelle aus 14 Segmenten besteht.

Das Tastenfeld ist mit 35 Tasten bestückt. Dazu kommen noch zwei Wippschalter unterhalb der Anzeige. Mit fast jeder Taste können mehrere unterschiedliche Funktionen ausgeführt werden. Die jeweils aufrufbaren

Funktionen der einzelnen Tasten sind vom Status des Rechners abhängig.

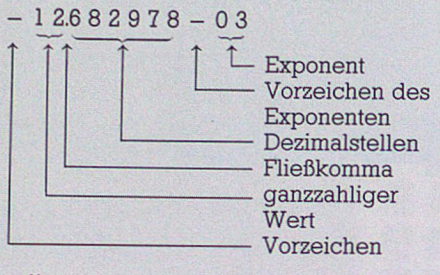
Unterhalb der Tasten sind in blauem Schriftzug die alphanumerischen Symbole. Dazu drückt man die ALPHA-Taste kurz. Will man aus diesem Modus, drückt man nochmals die ALPHA-Taste. Es ist das Alphabet und mehrere Satzzeichen vorhanden.

In der LCD-Anzeige sind auch noch sieben Indikationsfelder vorhanden, die über den Betriebszustand des Rechners Auskunft geben.

Der HP-41 speichert alle Informationen des Rechners in einem Permanent-Speicher. Alle Daten, Programme und Funktionen bleiben auch im ausgeschalteten Zustand erhalten und können nach dem Einschalten wieder verwendet werden. Nach etwa zehn Minuten ohne Betätigung einer Taste schaltet sich der Rechner automatisch ab und blockiert eine Daten- und Funktionsaufnahme.

Die Arbeitsweise vom HP-41 erfolgt nach dem UPN-Verfahren. Die Inhalte der vier Register des Stacks werden gleichzeitig angezeigt, so daß die Wirkung einer gegebenen Tastenfolge nicht abgeleitet werden muß, sondern beobachtet werden kann.

Besonders für den Techniker und Ingenieur hat der 41CV einen Gag. Die Multiplikationsfaktoren können direkt angezeigt werden, wenn man zuvor die Taste [ENG] gedrückt hat. Es ergibt sich das Anzeigenformat:



Über diese Taste [ENG] kann nicht nur auf- oder abgerundet, sondern auch der Dezimalpunkt verschoben werden. Ebenso läßt sich das Anzeigenformat wählen.

Ruft man den Befehl [BEEP] über die gleichnamige Taste auf, wird eine Tonfolge im internen Lautsprecher hörbar. Am Ende einer Rechnung oder eines Programmes kann dieser Befehlsaufruf eingegeben werden.

Der HP-41C verfügt über 63 Register, und durch Module ist eine Speichererweiterung bis zu 319 möglich. Das Nachfolgemodell, der HP-41CV, hat diese Speichererweiterung bereits intern. Die Speicherregister R_{00} bis R_9 werden, falls sie definiert wurden, als Primär-Datenspeicher bezeichnet. Die anderen Datenspeicher-Speicherregister R_{100} bis R_{318} werden, soweit sie definiert wurden, als erweiterte Datenspeicherregister bezeichnet. Alle verfügbaren Register, die nicht als Primär- bzw. erweiterte Daten-Speicherregister definiert wurden, sind Bestandteil des Programmspeichers. Damit stehen uns beim V-Modell ohne Erweiterung Platz für über 400 Programmzeilen zur Verfügung. Beim CV-Modell sind es damit über 2200 Zeilen.

Zu diesem Rechner kommt noch ein Drucker mit der Bezeichnung HP-82143, ein Kartenleser mit HP-82104A, ein Barcode-Lesestift mit HP-82153A und eine Digitalkassette. Neben einer ausführlichen Dokumentation und weiteren interessanten Hardware-Erweiterungen ist dieser Taschenrechner ein Superding, auch wenn man etwa 2000 Mark für das gesamte System ausgeben muß.

Bewertung:
sehr gut ●
gut ●
befriedigend ●
ausreichend ●

	EL-5100	FX-602P	HP-41CV	TI-59
Anwendungsbereiche:				
für Anfänger	●	●	●	●
für Hauptschule	●	●	●	●
für Realschule	●	●	●	●
für Gymnasium	●	●	●	●
für Techniker	●	●	●	●
für Ingenieure	●	●	●	●
Bedienbarkeit: Aufbau des Tastenfeldes und die Ablesbarkeit der Funktionen	●	●	●	●
Tastenfeld: Mechanische Belastbarkeit	●	●	●	●
Anzeigefeld: Ablesbarkeit und Zeichendarstellung	●	●	●	●
Rechenbetrieb: Einfache Funktionen	●	●	●	●
Programmierbetrieb: Eingabe und Möglichkeiten der Programmierung	●	●	●	●
Speichermöglichkeiten: Größe des Programmspeichers.	●	●	●	●
Rechengeschwindigkeit: Wie schnell lassen sich Funktionen und Programme ausführen?	●	●	●	●
Dokumentation: Wie ist das mitgelieferte Begleitmaterial?	●	●	●	●
Programme: Wie steht es mit zusätzlicher Software?	●	●	●	●
Erweiterungsmöglichkeiten: Wie sind die Hardware-Erweiterungen käuflich zu erwerben?	●	●	●	●
Selbstbaumöglichkeiten: Kann ein Rechner durch einen Kniff erweitert werden, auch wenn die Garantie erlischt?	●	●	●	●
Preis-Leistungs-Verhältnis: Wie steht dieses Verhältnis zueinander?	●	●	●	●

Der FX-602P

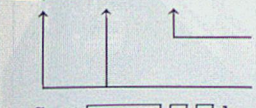
Dieser Casio-Rechner ist wohl der Wolf im Taschenrechnerfell. Der nur 10 mm dicke Rechner hat 54 Tasten, wobei die meisten eine dreifache Belegung aufweisen.

Die Anzeige der Daten, Werte und Befehle erfolgt nicht in Segmenten, sondern in Punkten durch eine stromsparende Flüssigkeitsanzeige, einer LCD-Anzeige. Die Symbole werden durch eine 5 × 7-Punkt-Matrix sichtbar. Für das manuelle Rechnen stehen sechs direkte Tastenfunktionen zur Verfügung. Die anderen elf Funktionen ruft man über die Taste [INV] ab. Diese Funktionen sind als Zweitwerte in Rot oberhalb der Tasten angegeben. Ebenso steht uns auch hier eine Taste [ENG], die sogenannte Ingenieurtaste, zur Verfügung.

Arbeitet man nach einer Rechenoperation nicht mehr weiter, schaltet der Rechner nach etwa sechs Minuten automatisch ab, ausgenommen bei Rechnungen mit Programmen. Die Daten werden dabei gelöscht, außer wenn sich die Daten in dem unabhängigen Speicher, der die Bezeichnung Mn-Register hat, befinden. Die Programme bleiben gespeichert.

Gibt man die Tastenfolge ein, erscheint in der Anzeige der Wert:

[MODE] [.] [.]
M00-19,F-1F 512



Statt [MODE] [.] [.] kann auch [MODE] [.] [2] [0] eingeben. Es erscheint der gleiche Wert. Bei [MODE] [.] [3] [0] ändert sich die Anzeige M00-29,F-2F 432.

Wir definieren hiermit die Anzahl der Speicher und legen die Anzahl der Programmschritte fest. Ein Speicher ist gleichwertig zu acht Programmschritten. Obwohl eine beliebige Zahl für die Bestimmung der Speicherzahl eingegeben werden kann, beispielsweise [MODE] [.] [3] [7], wird immer mit der Speicherzahl gerechnet, die durch die Zehnerzahl bestimmt ist. Falls wir eine größere Anzahl von Programmschritten bereits belegt haben, kann die Speicherzahl nicht beliebig nachgestellt werden, um die bereits eingegebenen Programme zu erhalten. In diesem Fall zeigt der Speicher automatisch die Anzahl der verwendbaren Speicher an. Die Tastenfolge [MODE] [.] [.] ist zu verwenden, wenn die Anzahl der Speicher/Programmschritte zu kontrollieren sind.

Die alphanumerischen Symbole erreicht man über die Tastenfolge [INV] [MODE]. Damit stehen uns die Buchstaben zur Verfügung. Benötigt man dazu noch Ziffern, so ist keine Umschaltung erforderlich. Die kleinen Buchstaben erreicht man durch die Taste [INV], wobei wir diese Taste jedesmal für die Kleinschreibung drücken müssen. Hier erreichen wir auch die Sonderzeichen. Für die Groß- und Kleinschreibung benötigen wir die Betriebsart ALPHA. Nach einer Rechnung erscheint das Ergebnis nicht als nackte Zahl, sondern als x = 125 km.

Als unabhängige Speicher hat der Rechner als Minimum 22 Speicher, als Maximum 88 Speicher. Diese reichen von M00 bis M79, MF, M1F bis M7F. Die Register M07, M08 und M09 werden auch für die Summierung von Σx^2, Σx und n bei der Berechnung der Standard-Abweichung eingesetzt.

Mittels der elf L-Register, also L_1 bis L_{11}, wobei L_1 = Y-Register ist, können wir bis zu elf Klammerebenen aufbauen. Pro Ebene lassen sich noch bis zu drei offene Klammern eingeben.

Als Programmnummerntasten stehen uns fünf Tasten mit P0 bis P4 zur Verfügung. Betätigen wir die Taste INV, erreichen wir die Nummern von P5 bis P9. Wir haben zehn Programmnummern zur Verfügung.

Als Betriebsarten hat man sechs Möglichkeiten: RUN, WRT, PCL, DEG, RAD und GRA. Dazu kommen noch Halt und vorübergehender Halt.

Die Adressierung kann entweder indirekt oder als unbedingter Programmsprung festgelegt werden. Hierzu gehört die Adressierung eines Sprungbefehls und die direkte oder indirekte Adressierung eines Speichers bzw. eines Unterprogrammes oder eines manuell eingegebenen, also nicht programmierten Sprungbefehls. Bei einem Kassetten-Tonband kann dies auf die Eingabe einer Sprungstarttaste oder einer Datenübertragungstaste reduziert werden.

Die Anzahl der Programmschritte wird in Stufen von jeweils acht Schritten eingegeben, wobei der Bereich zwischen 32 bis 512 Programmschritten liegen kann.

Zum Casio FX-602P wird ein umfangreiches zweiteiliges Handbuch geliefert. Hier findet man auch Musikprogramme, die aber nur in Verbindung mit einem Kassettenrecorder funktionieren.

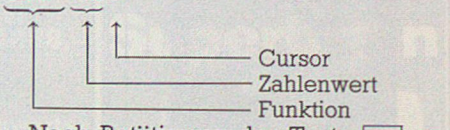
Der EL-5100

Der Rechner von der Firma Sharp ist im Aufbau anders. Während die anderen drei ein längliches Format aufweisen, hat der EL-5100 ein breites Format. Dies kommt der Anzeige jedoch zugute. Bis zu 23 Symbole lassen sich in der LCD-Anzeige direkt parallel darstellen. Überschreitet man dieses Anzeigenformat, rutschen automatisch die angegebenen Zahlen, Symbole oder Buchstaben um eine Stelle nach links. Auf diese Weise können wir direkt bis zu 80 Werte eingeben. Möchte man einen Teil der Eingabe überprüfen, drückt man die Taste [PB] (Play Back) und kann so die gesamte Eingabe in 24er-Blöcken abfragen. Geben wir über 80 Werte in eine Zeile ein, bleibt der Cursor stehen.

Die Anzeige hat eine 5 × 7-Punkt-Matrix, die eine sehr saubere Darstellung bringt. Bei einer Dateneingabe deutet der Cursor immer die momentane Position an.

Das Tastenfeld ist in drei Blöcke eingeteilt. Der mittlere Block beinhaltet im wesentlichen die Zahlentastatur, die vier Grundrechnungsarten, die Exponenteneingabe und die Ergebnistaste. Dieser Tastenblock ist in brauner Farbe gehalten und hat besonders große Tasten. Links haben wir den Tastenblock für die mathematischen Funktionen. Insgesamt stehen uns hierfür 18 Tasten zur Verfügung.

Geben wir Funktionen in den Rechner ein, erscheinen diese auch mit der Kurzbezeichnung. Der Cosinus von 0,5 erscheint in der Anzeige nach der Tastenfolge [2ndV] [COS] [0] [.] [5]:
COS-10.5_



Nach Betätigung der Taste [=] erscheint 60. Damit ist die Rechenoperation abgeschlossen.

Das Programmregister läßt nur 80 Programmschritte zu. Jedes Symbol in der Anzeige belegt immer einen Programmschritt, auch dann, wenn das Symbol durch mehrere Befehle erzeugt wurde, wie beispielsweise ARSINH durch die Tastenfolge [2ndF] [ARCHYP] und [SIN].

Die 80 Programmschritte lassen sich auf fünf Speicher aufteilen. Die Neubelegung erfolgt nach dem Schema Betriebsart [COMP], [2ndF] [CA].

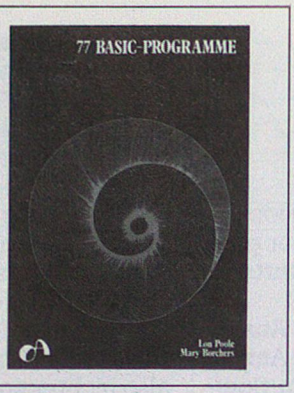
Um mehrere Programme in dem Rechner zu speichern, haben wir zwei Möglichkeiten. Einmal können wir die 80 Schritte des Programmregisters auf fünf unterschiedliche Programmspeicher aufteilen. Zusätzlich können in jedem dieser Speicher bis zu neun Programme untergebracht werden. Die erste Methode empfiehlt sich bei voneinander unabhängigen Programmen, wogegen Programme mit relativ enger Beziehung besser in einem Speicher untergebracht werden. Die Ergebnisse erscheinen in der Betriebsart COMP mit den entsprechenden Hinweisen auf den verwendeten Programmspeicher, also 1; bis 5; versehen. Das Resultat der ersten in einem Speicher stehenden Formel wird mit ANS 1 (Answer = Antwort) bezeichnet. Die letzte Formel erhält die Marke ANS 9 =."3.ANS 4 = 90" bedeutet demnach: Das Resultat beim Auswerten des vierten Programmes in dem Speicher 3 lautet 90".

Das Fazit

Der preisgünstige Rechner, der Sharp EL-5100, ist auch der einfachste programmierbare Taschenrechner. Der Casio FX-602P ist preislich sehr interessant und hat die größte Verarbeitungsgeschwindigkeit. Der TI-59 ist immer noch recht teuer, denn Antiquitäten kosten ihren Preis, aber er hat die größte Auswahl an Programmen. Der HP-41CV ist der Rolls-Royce unter den Rechnern. Nicht ganz so schnell, etwas kompliziert, hat die größten Erweiterungsmöglichkeiten und einen relativ hohen Luxuspreis. *H. B.*

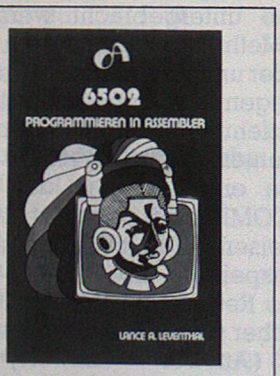
CP/M und WORDSTAR
R. Paul und M. Riedel, 130 Seiten, 29,80 DM.
Allen Anwendern, die kommerzielle Software nutzen, aber auch selber Programme entwickeln wollen, ist diese Neuerscheinung dringend zu empfehlen. Sie führt in das Mikrocomputersystem CP/M ein, das wegen seiner vielfältigen Möglichkeiten das am weitesten verbreitete Softwaresystem ist. Für die rationelle Textverarbeitung bietet das CP/M-kompatible System „WordStar" zahlreiche Variationen und problemlose Handhabung.

CBM-Computer-Handbuch
A. Osborne und C. S. Donahue, 528 Seiten, 56 DM.
Für alle (künftigen) PET/CBM-Besitzer ein unentbehrliches Handbuch: Es führt schrittweise hin zur sinnvollen Handhabung des Computers bis zur professionellen Nutzung. Es werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet. Darüber hinaus wird mit der Programmiersprache BASIC (und CBM-BASIC) bekanntgemacht sowie mit den Peripheriegeräten Textdrucker, Bandgerät, mit Floppy-Disks usw.



77 BASIC-Programme
L. Poole und M. Borchers, 202 Seiten, 39 DM.
77 praktisch anwendbare Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische und allgemeine Aufgaben (z.B Umwandlung von Einheiten usw.) behandeln. Jedes Programm wurde sorgfältig getestet, die Beispiellisten sind ausführlich erläutert. Auch weniger Erfahrene im Programmieren mit BASIC erschließen sich mit diesen Anleitungen interessante und nützliche Anwendungsmöglichkeiten.

APPLE II-Anwenderhandbuch
L. Poole, M. McNiff, S. Cook, 400 Seiten, 49 DM.
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer: Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Disklaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendung von BASIC auf zwei verschiedene Arten und gibt Tips für fortgeschrittene Programmerstellung, auch für die Verwendung des Maschinensprachenmonitors.



6502-Programmieren in Assembler
L. A. Leventhal, 600 Seiten, 59 DM.
Für den meistverwendeten Mikroprozessor 6502 wird hier die Programmierung in Assembler dargestellt. Sämtliche Befehle sind ausführlich beschrieben, und jeder Befehl wird mit einem Beispiel erläutert. Praktiker und Einsteiger erhalten mit diesem Buch ein wichtiges Hilfsmittel für das leichte Einarbeiten in Assemblersprache. (In gleicher Aufmachung auch für 6800 und 8080/8085 erhältlich).

Börsengeschäfte mit Heimcomputern
H. Brestel/C. Jordan, 250 Seiten, 75 DM.
Hier erfahren Sie, wie Heimcomputer für private Börsengeschäfte nutzbar sind. Dem computerunkundigen Wertpapieranleger wird anschaulich aufgezeigt, was Heimcomputer leisten und welche Anwendungsmöglichkeiten sie für ihn bieten. Aus dem Inhalt: Mit dem Computer arbeiten und spekulieren; Testprogramme zur praktischen Anwendung im Effektengeschäft; Aussagewert und Schlußfolgerungen; mit Charts an der Börse arbeiten.

Spaß mit BASIC
K.-D. Kaufmann/P. Krizan, 224 Seiten, 28 DM.
Ein heiterer Computer-Sprachlehrgang von der Pike auf für alle Programmierer, Computerfans und Hobby-Computerbesitzer mit vielen Programmbeispielen und Hinweisen auf Einsatzmöglichkeiten: im didaktischen Aufbau überzeugend; verständlich für jeden, auch den technischen und mathematischen Laien; voller Humor und spritziger Einfälle, damit das Lernen auch Spaß macht.

Lexikon der modernen Elektronik
232 Seiten, 48 DM.
Englische Fachbegriffe der Elektronik führen oft zu Verwirrung. In diesem Buch werden über 2000 Begriffe der allgemeinen Elektronik, Mikroelektronik, Mikrocomputertechnik und Software übersetzt und detailliert erklärt. Eine Zusammenfassung am Ende des Buches bringt in alphabetischer Reihenfolge deutsche Fachausdrücke mit den entsprechenden englischen Übersetzungen. Von „absolute adress" bis „z-parameter" ein nützliches Nachschlagewerk für Laie und Fachmann.

Adressenverwaltung sortiert nach 15 versch. Kriterien 1128,–
Verbindung mit Textprogramm WP 4 Plus möglich

Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. 3500,–

Finanzbuchhaltung für Kleinbetriebe 898,–
für Mittel- und Großbetriebe 3000,–

VisiCalc Kalkulationsprogr. 598,–

Textverarbeitungs-Progr. Wordcraft f. 8032 1638,–

Basic Compiler f. 3032/4032/8032 1749,–

Umrüstsatz für Umlaute f. 3032/4032/8032 248,–

Toolkit im ROM f. 3032/8032 10 zus. Befehle 89,–

Toolkit im ROM f. 8032 35 zus. Befehle 190,–

Commodore

Ihr autorisierter Vertragshändler im Raum Hamburg – Leasing möglich

Isam Maschinenroutinen für Random-Dateien 338,–

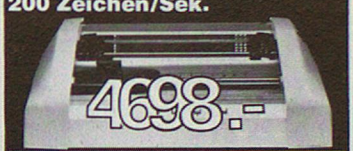
Pascal Compiler f. 8032 339,–

Macro-Assembler 10K in Maschinensprache 498,–

Datronic
Fabriciusstraße 286a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

Centronics 737 Drucker 7 x 8-Matrix 1888,–

Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker 9x9-Matrix- Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Seriel Interface 200 Zeichen/Sek.



Epson MX 80 FT
80-Zeichen-Drucker 9x9 mit Unterlängen 1860,–

Olympia ES 100, f. CBM anschl.-fertig 3990,–

Watanabe Plotter f. CBM 26 x 36 cm 3328,–

Hochauflösende Graphik für CBM 8032 1127,–

Interface IF 8000 für div. Drucker. z.B. Epson, Centronics, Qume, TEC u.a. Druckt Groß-Klein, Umlaute 360,–

Superbrain

Technische Daten: Speicherkapazität 64 KB. Bildschirm 80 Zeichen je Zeile, Groß- und Kleinschreibung, 2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB. Programmiersprachen, BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL; Wir liefern kommerzielle Software, z.B. Fibu, Lohn-Gehalt, Textverarbeitung – eigener Service

Datronic
Fabriciusstr. 286a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

OASIS*

Qualität hat einen Namen

mbp SYSTEM-SOFTWARE

COUPON

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

Ort: _____

Einsenden an: mbp
Betr. OASIS
Semerteichstr. 47
4600 Dortmund 1

- ○ Information, auch über Training
- ○ Bestellung englisches Handbuch OASIS (DM 169,50 inkl. MwSt.)
- ○ Subskription deutsches Handbuch OASIS (DM 180,– inkl. MwSt.)
- ○ Nachnahme
- ○ Scheck beigefügt

Unterschrift

Mikrorechner müssen kein Spielzeug sein

OASIS macht aus Mikros professionelle Computer in kommerziellen Anwendungen. Das Betriebssystem Ihres Computers bestimmt, was seine Hardware leistet. Das Betriebssystem bestimmt, ob Anwendungsprogramme jemals Ihren professionellen Ansprüchen genügen. OASIS ist das meist installierte Multi-User-Betriebssystem für Mikros. Es bietet Ihnen Qualität und Zuverlässigkeit. Aus über 20.000 Installationen.

Bei uns ist Service nicht nur ein Wort

Wenn Sie auf Ihr EDV-System angewiesen sind, brauchen Sie umfassenden Service. mbp mit über 470 Mitarbeitern das älteste und erfahrenste deutsche Softwarehaus sichert mit seinem Service für OASIS Ihre EDV-Zukunft. mbp und OASIS. Qualität und Erfahrung.

Entscheiden Sie nicht ohne Information

Entscheidungen ohne Information sind teuer. Unsere Kunden behaupten, daß die OASIS-Dokumentation die beste im Markt ist.

Oder besuchen Sie einen unserer Einführungskurse. Wir werden Ihnen zeigen, was OASIS aus einem Mikrorechner machen kann.

mbp
Mitglied im BDU

Mathematischer Beratungs- und Programmierungsdienst GmbH
Abt. Mikrocomputer-Produkte
Semerteichstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon (0231) 4348-224
Telex 8227198 mbp d

* OASIS ist trade mark der Firma Phase One Systems, Inc.

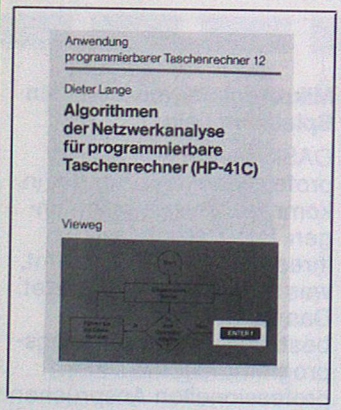
Mikrocomputer-Intensivkurs
Louis E. Frenzel/Bernd Pol, 381 Seiten, 66,– DM
Um ein solides Grundwissen über Mikrocomputer kommt man heute nicht mehr herum. Aufbauend auf den Prinzipien des programmierten Lernens, können Sie sich hier in einzelnen Lerneinheiten Grundkenntnisse erarbeiten, die zur Bewältigung weiterführender Literatur notwendig sind. Alles in allem ein Buch für Nicht-Elektroniker, das keinerlei Vorkenntnisse verlangt.

Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX 81
Ekkehard Flögel, 128 Seiten, 29,80 DM
Zahlreiche abgeschlossene Programme für den ZX 81. U.a. finden Sie hier Spiel-, Schul- und Datenverwaltungsprogramme, die nach eigenem Belieben erweitert und abgeändert werden können. Für alle, die sich über BASIC hinaus mit der Programmierung des Prozessors Z 80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über Maschinencode eingeschlossen.

PL/I für Mikrocomputer
Helmut Schließmann, 332 Seiten, 25,80 DM
Ein Lehr- und Übungsbuch für die universelle Programmiersprache PL/I, die sowohl dem technisch-wissenschaftlichen als auch dem kaufmännischen Bereich gerecht wird. Unter der Bezeichnung PL/I-80 ist sie nun auch für Mikrocomputer mit dem Betriebssystem CP/M verfügbar. Die einzelnen Sprachelemente werden schrittweise erarbeitet und durch Testfragen und Aufgaben vertieft.

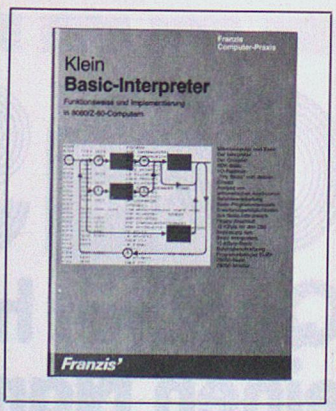
PASCAL: Einführung – Programmentwicklung – Strukturen
J. Plate/P. Wittstock, 387 Seiten, 48,– DM
Mit diesem durchaus zum Selbststudium geeigneten Buch erlernen Sie Schritt für Schritt das Programmieren mit PASCAL. Die populäre Art und Weise der Darstellung ist selbst für Anfänger gut verständlich. Aus dem Inhalt: Elemente von PASCAL/Einfache Kontrollstrukturen/Variable, Konstante und Arithmetik/Ein- und Ausgabe/Programmentwicklung etc.

BASIC in 100 Beispielen
Klaus Menzel, 332 Seiten mit 100 BASIC-Programmen in Applesoft auf beiliegender Diskette, 59,80 DM
Der praktische Umgang mit BASIC steht im Vordergrund. Anhand von numerischen und nichtnumerischen Anwendungsbeispielen wird BASIC stufenweise entwickelt und erläutert. Alle Programme sind auf der Mini-Diskette ($5^1/4''$) enthalten und können somit unter ihrem Namen auf dem Apple-II-System mit Floppy-Disk (DOS 3.3) geladen werden. Die dadurch gesparte manuelle Eingabezeit kann für Änderung und Erweiterung der Programme verwendet werden.



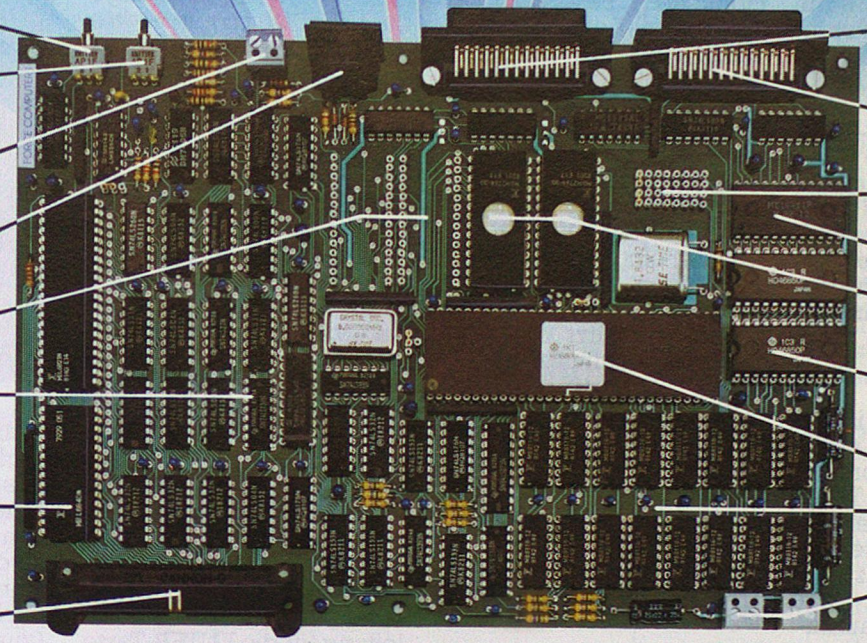
Algorithmen der Netzwerkanalyse für programmierbare Taschenrechner (HP-41C)
Dieter Lange, 124 Seiten, 24,80 DM
Band 12 der Reihe „Anwendung programmierbarer Taschenrechner" behandelt universelle Verfahren zur Berechnung von Spannungen, Strömen und Widerständen elektrischer Netzwerke. Die vorgeschlagenen und an 52 Schaltungsbeispielen gezeigten Algorithmen können als Input für Netzwerkprogramme auf beliebigen Rechnern dienen. Die Realisierung in zwei HP-41C-Programmen wird ausführlich besprochen.

Mikrocomputersysteme
Selbstbau, Programmierung, Anwendung, R.-D. Klein, 159 Seiten, 32,– DM
Wollen Sie sich Ihren Mikrocomputer im Selbstbau erstellen? Als ausgebildeter Elektroniker können Sie die hier aufgeführten Anleitungen nachvollziehen. Zunächst werden die Hauptteile der Hardware zu einer funktionierenden Einheit zusammengeschlossen. Dann werden ausführliche Programme vorgestellt, die verschiedene Aufgabenstellungen und Probleme bearbeiten können. Zum Abschluß Anregungen dazu, wie man selbst Programme schreiben und erproben kann.



BASIC-Interpreter
Funktionsweise und Implementierung in 8080/Z-80-Computern, R.-D. Klein, 178 Seiten, 32,– DM
Wie man 8080- oder Z-80-Systeme nachträglich mit einem BASIC-Interpreter ausrüsten kann, erfahren Sie in diesem Buch. Nach einer Einführung über die unterschiedliche Arbeitsweise von Interpretern und Compiler werden mehrere Ausführungen beschrieben, u.a. Tiny-BASIC- und 12-KByte-BASIC-Interpreter.
Den Höhepunkt bildet die ausführliche Beschreibung eines BASIC-Interpreters für den 16-bit-Prozessor Z 8000.

FORCE COMPUTERS



68000 PROFI KIT 1

Für einen problemlosen Einstieg in die 16 bit Computerwelt hat FORCE COMPUTERS die Lösung und den Preisknüller...

Für nur DM 1398,– (*inkl. MwSt. DM 1579,74) liefern wir per Nachnahme oder nach Übersendung eines Verrechnungsschecks (nur in der BRD) eine universelle Doppeleuropakarte mit:

Systemmonitor „FORCEMON" ● Standard Schnittstellen für Bildschirm, TTY ● Drucker ● Audiocassettenrecorder. Die Firmware enthält: einen einzeiligen Assembler/Disassembler ● Upload/Download zu externen Computern. Der RAM- und EPROM-Bereich kann durch noch höher integrierte ICs (z.B. 64K x 1 oder 256K x 1 bit DRAM und 16K x 8 bit EPROM) kostengünstig erweitert werden.

1398,-DM*

Eine ausführliche Betriebsanleitung von 100 Seiten mit Beispielen der Befehlsstruktur in deutscher Sprache sowie ein Kabel zum Terminal für sofortige Inbetriebnahme liegen dem 68000 PROFI KIT 1 bei.

FORCE COMPUTERS

FORCE COMPUTERS GmbH
THE INTELLIGENT CHOICE
A Subsidiary of Force Computers Inc. Cal.
92 Freischützstraße, 8000 München 81
Tel. (089) 951041, FS 524190 FORC-D

SE
Spezial-Electronic

3062 Bückeburg, Postfach 1308
Telefon 05722/203120
Telex 971624
8000 München 2, Postfach 202321
Telefon 089/530387
Telex 5212176
7090 Ellwangen, Postfach 1320
Telefon 07961/4047
Telex 74712

W. Moor AG

CH-8105 Regensdorf-Zürich
Bahnstrasse 58
Telefon 01/840 66 44
Telegramm Temoor
Telex 52042

BESTELLSCHEIN FÜR PROFI KIT 1

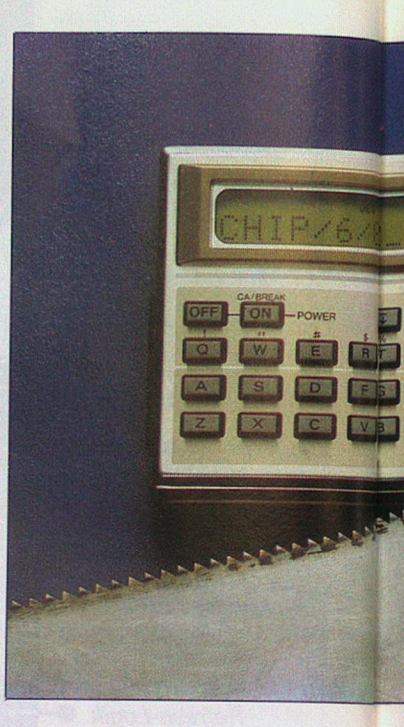
Name _____

Anschrift _____

Hiermit bestelle ich das FORCE 68000 Profi Kit 1 wie oben dargestellt.
Nachnahme (bitte ankreuzen) ☐
Beilegung von Verrechnungs-Scheck ☐

Ein-/Ausgabe-Interface für PC-1211

Kontaktfreudig



Ausgestattet mit einem leistungsfähigen Drukker und einem Kassetten-Interface ist der in BASIC programmierbare Taschencomputer PC-1211 von Sharp für viele Einsatzgebiete ein ideales Gerät. Mit verhältnismäßig geringem Aufwand kann dieser Computer mit einem leistungsfähigen Eingabe-/Ausgabe-Interface ausgestattet werden.

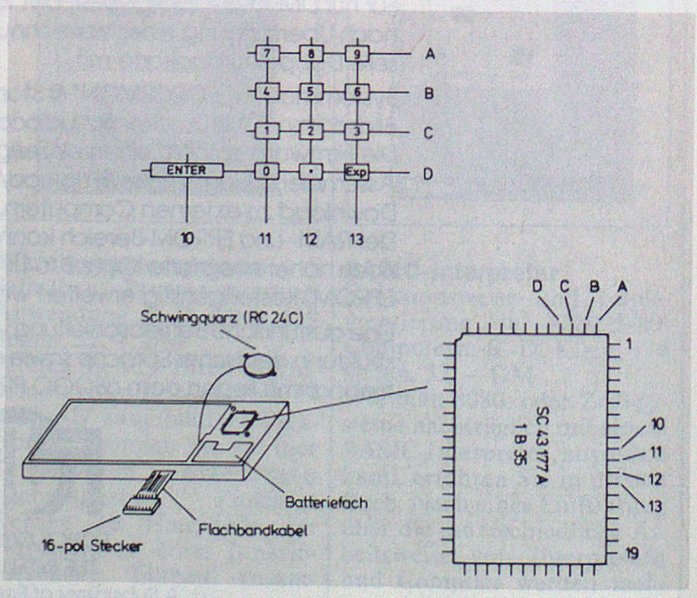
Mit dem Interface ist es möglich, über einen 4-bit-Eingabeport dem Computer automatisch in BCD-Code serielle Daten einzugeben und über einen 4-bit-Ausgabeport bis zu 16 verschiedene, binär codierte Steuerbefehle auszugeben. Dadurch wird aus dem Taschengerät eine in BASIC sehr einfach und bequem programmierbare Datenerfassungs-, Überwachungs- und Steueranlage mit zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten.

Die Datenein-/Ausgabe erfolgt über zwei getrennte Interfaceschaltungen, die mit TTL-Bausteinen aufgebaut sind. Die verwendeten Schaltungen sind dabei so allgemein konzipiert, daß sie leicht auch für den Anschluß an andere Taschencomputer adaptiert werden können. So kann das Eingabe-Interface auch an TI-58/59, an HP-19C und mit einer geringen Modifikation auch an die Casio-Computer FX 501P/502P/601P/602P/702P angeschlossen werden. Das Ausgabe-Interface kann bei entsprechender Modifikation (Anpassung des Vierfach-Optokopplers an die Spannungsimpulse im Thermodruckkopf) auch beim TEXAS-Drucker PC 100 verwendet werden. Da die Signalübergabe in den Computer bzw. aus dem Drucker über Optokoppler erfolgt, ist außerdem eine mögliche Beschädigung von Rechner oder Drucker durch Fehler in der Interface-Schaltung oder durch den Anschluß von defekten Geräten an das Interface weitgehend ausgeschlossen. Die Stromversorgung der Interface-Schaltungen erfolgt direkt aus der im Drucker eingebauten Batterie, deren Betriebsdauer dadurch nur um etwa 10 Prozent verkürzt wird. Die gesamte Schaltung kann in einem Gehäuse (100 mm × 17 mm), das an der Drukkerrückwand befestigt wird, untergebracht werden, so daß der Taschencomputer samt Drucker und Interface noch leicht in der dafür vorgesehenen Transporttasche Platz findet.

Aufbau des Eingabe-Interfaces

Die Tastatur des Sharp PC-1211 ist in 14 Reihen (Spalten) und in vier Zeilen angeordnet. Für die automatische Eingabe von Ziffern genügt es, die Steuerleitungen für die zehn Zifferntasten und die ENTER-Taste im Rechner anzuschließen. Es sind dies die Reihenleitungen 10 bis 13 und die Zeilenleitungen A bis D. Je nach gedrückter Taste werden die Reihen- und Zeilenleitungen elektrisch verbunden und der Rechner erkennt die gedrückte Funktion. Die mechanischen Tasten kann man durch elektronische Tasten ersetzen, indem man beispielsweise die entsprechenden Reihen- und Zeilenleitungen über Optokoppler verbindet (Tastatur-Interface).

Das Bild zeigt den Aufbau eines einfachen Tastatur-Interfaces, mit dem der PC-1211 über einen seriellen BCD-Eingang elektronisch angesteuert werden kann. Das Interface besteht aus einem BCD-zu-Dezimal-Decoder/Treiber (SN 7445 N), an dessen zehn Ausgänge die LED-Eingänge von drei Vierfach-Optokopplern (ILQ-74) angeschlossen sind. Die ENTER-Taste kann über zwei elektronisch völlig getrennte Steuerleitungen aktiviert werden: Einmal über den Dateneingabeport jeweils am Ende einer abgeschlossenen Zahleneingabe, um die programmgesteuerte Weiterverarbeitung der eingegebenen Ziffern durch den Rechner auszulösen. Der Eingabeport kann zum Beispiel an ein Digitalvoltmeter mit seriellen BCD-Ausgängen angeschlossen werden, wodurch der Rechner zu einer programmierbaren Datenerfassungs- und Überwachungsanlage wird. An die zweite Steuerleitung für die ENTER-Taste kann ein externes Uhrsignal zur zeitlichen Synchronisation des Programmablaufes eingegeben werden. Ein geeignetes Zeitsignal kann leicht aus zahlreichen Digital(Armband-)uhren oder anderen elektronischen Schaltungen gewonnen werden, die mit einem automatischen Rückzählalarm ausgerüstet sind. Das periodische Alarmsignal (zum Beispiel alle zwei Minuten) wird dabei vom Alarm-Schwingquarz der Uhr abgegriffen und direkt dem LED-Eingang des Optokopplers zugeführt.

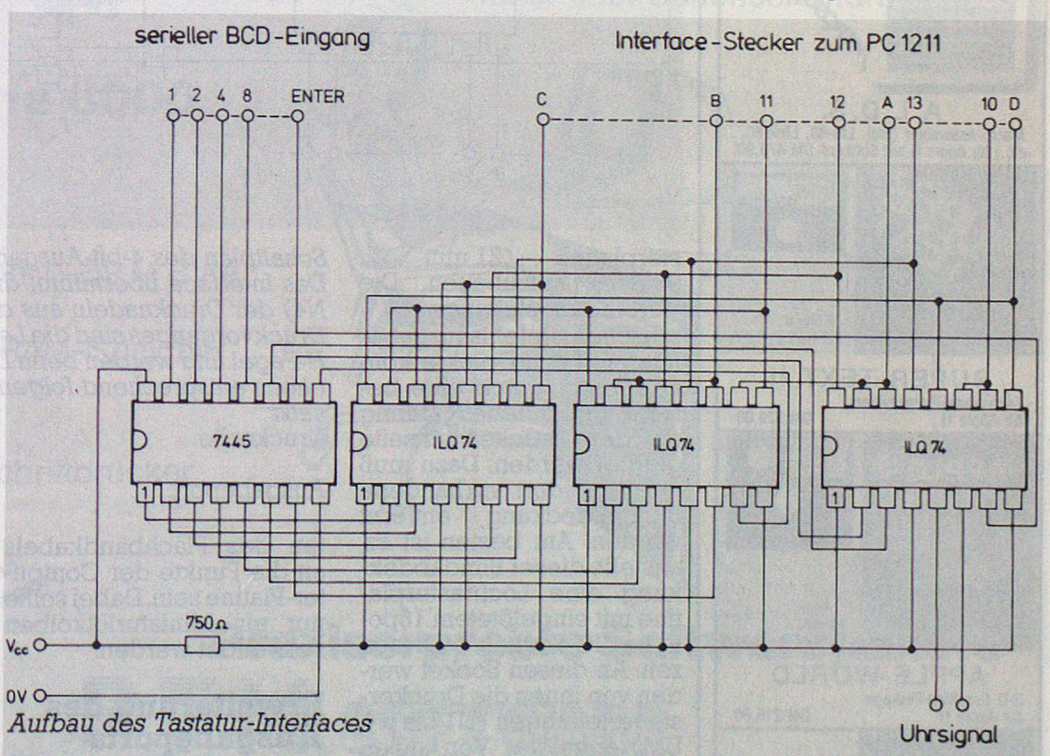


Ausschnitt der Tastatur des Sharp-Taschencomputers PC-1211 mit den Zeilenleitungen A bis D und den Reihenleitungen 10 bis 13. Darunter sind die Anschlußpunkte dieser Leitungen auf der Computer-Platine eingezeichnet, die nach Abheben der abschraubbaren Computerrückwand über dem Batteriefach zugänglich sind. Das BEEP-Signal kann direkt von den Zuleitungen zum Schwingquarz abgegriffen werden (rote Leitung S1, schwarze Leitung S2).

Aufbau des Ausgabe-Interfaces

Der an den Taschencomputer PC-1211 anschließbare Drucker CE-122 ist ein mechanischer Matrix-Drukker, der bei einer Druckgeschwindigkeit von einer Zeile pro Sekunde 16 Zeichen pro Zeile druckt. Die einzelnen Zeichen werden als 5 × 7-Punkt-Matrix dargestellt. Die einzelnen Druckpunkte werden durch vier magnetisch gesteuerte Drucknadeln erzeugt, die im Druckkopf eingebaut sind und mit diesem während des Druckes einer Zeile siebenmal horizontal von links nach rechts über den gleichzeitig nach oben ablaufenden Druckstreifen geführt werden. Jede dieser Nadeln ist für den Druck von vier Zeichen zuständig (Drucknadel 1 für die ersten vier Zeichen einer Zeile, Drucknadel 2 für die Zeichen fünf bis acht usw.). Die Aktivierung der Drucknadeln erfolgt durch negative Rechteckimpulse von 4,5-V-Amplitude und einer Impulslänge von 500 µs, die über vier parallele Steuerleitungen (N1 bis N4) dem Druckkopf zugeführt werden.

Das Bild zeigt den Aufbau eines einfachen Interfaces zum Sharp-Drucker CE-122, das es gestattet, bei jedem Druckvorgang bis zu zwei verschiedene Befehle über einen 4-bit-Ausgabeport auszugeben. Die Steuerung der vier Leitungen des Ausgabeports erfolgt durch die negativen Steuerimpulse der Drucknadeln im Druckkopf, wobei zum Beispiel der Druck eines der ersten vier Zeichen einer Zeile durch die Drucknadel 1, die erste Busleitung auf L-Pegel setzt, der Druck eines der Zeichen fünf bis acht durch die Drucknadel 2, die zweite Busleitung usw. Die Steuerimpulse der Drucknadeln werden über einen Vierfach-Optokoppler (ILQ-74) einem Vierfach-Speicher-Flipflop (SN 7475 N) zugeführt. Durch Dioden, die zwischen den Dateneingängen und Datenausgängen dieses Flipflops liegen, wird erreicht, daß ein durch einen Nadelsteuerimpuls einmal auf L-Pegel gesetztes Flipflop in dieser Lage bis zum Abschalten der Betriebsspannung (U2) festgehalten wird. Diese relativ umständliche Realisierung eines „Hold" ist notwendig, da die vier Drucknadeln nicht parallel, sondern über einen Multiplexer seriell mit einer Phasenverschiebung von jeweils 500 µs angesteuert werden. Das Reed-Relais 1 wird über den Transistor (3702) durch die Motorspannung des Drukkers (UM) aktiviert und schaltet bei jedem Druckvorgang die Spannung U1 durch. Das Reed-Relais 2 ist parallel zum Schwingquarz im Sharp PC-1211 angeschlossen und wird bei jedem, während eines Druckvorganges programmierten „BEEP-Signal" aktiviert, wodurch die Spannung U2 für die Dauer des BEEP-Signals eingeschaltet wird. Damit ist sichergestellt, daß nur bei einer unmittelbaren Aufeinanderfolge der BASIC-Befehle „PRINT ...: BEEP ..." eine Befehlsausgabe über den Ausgabeport erfolgt und damit auch eine normale Datenausgabe über den Drucker ohne Aktivierung des Ausgabeports möglich ist. Wird nun während eines Druckvorganges das Reed-Relais 2 durch einen programmierten BEEP-Befehl aktiviert, so werden sowohl der Optokoppler wie auch das erste Vierfach-Speicher-Flipflop mit Spannung versorgt und die Nadelsteuerimpulse (N1 bis N4) können die entsprechenden Flipflops auf L-Pegel setzen. Das RC-Glied bewirkt, daß die „Clock"-Eingänge der Speicher-Flipflops erst mit einer Verzögerung die Dateneingänge für die Nadelsteuerimpulse freigeben, da sonst bei Aktivierung der Spannung U2 der Einschaltspannungsstoß die Flipflops automatisch auf L-Pegel setzen würde. Durch das nachgeschaltete zweite Vierfach-Speicher-Flipflop wird eine Entkoppelung des Ausgabeports vom ersten Speicher-Flipflop erreicht und außerdem wird dadurch ein Lastfaktor von N = 10 (TTL-Technik) am Ausgabeport sichergestellt.



Aufbau des Tastatur-Interfaces

Tips zum Aufbau

Am einfachsten ist es, die gesamte Schaltung beider Interfaces auf einer Lochra-

pandasoft
Original-Programme für Apple II und TRS-80:
GAMES ✡ SIMULATION ✡ LANGUAGES
GRAPHICS ✡ ACTION ✡ UTILITIES

LISA 2.5
interaktiver Editor/Assembler
für Apple II DM 299,90

APPLESOFT-COMPILER
Basic-Compiler für Apple II DM 649,00

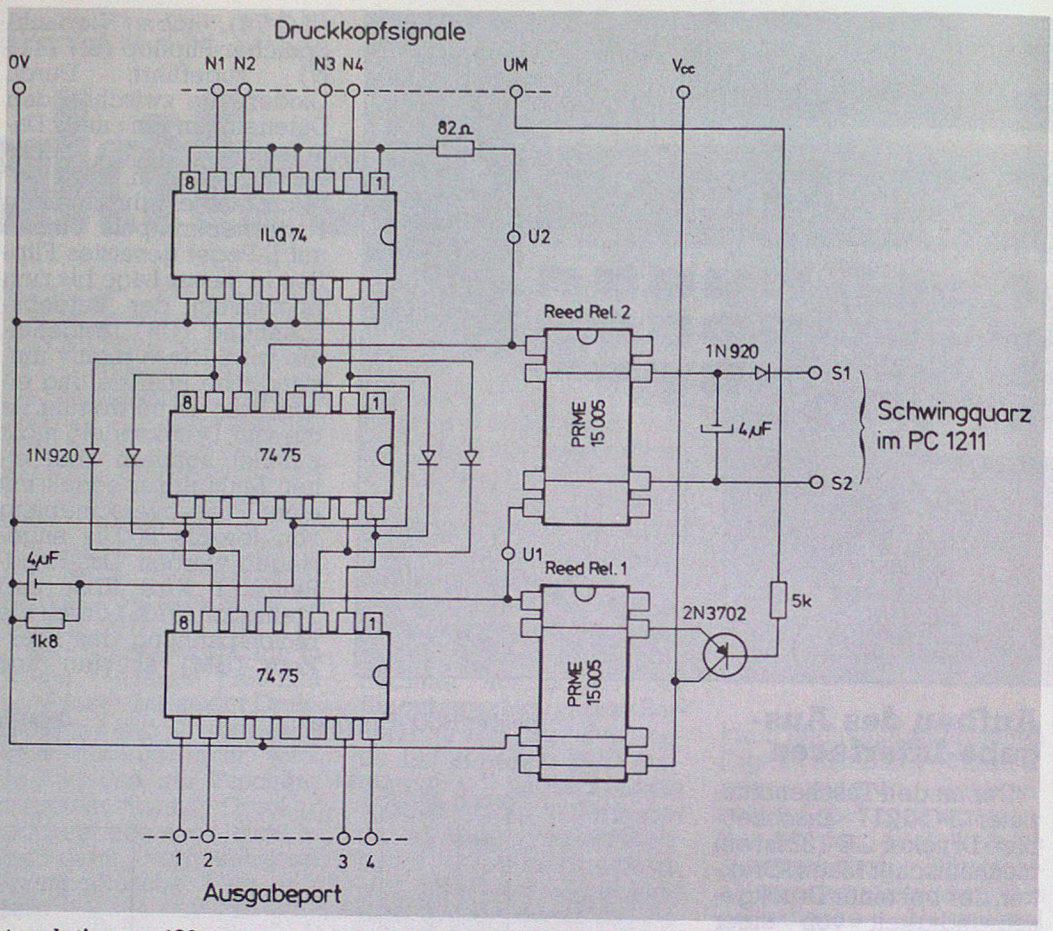
A. L. D. S.
Macro-Assembler (incl. Lib-80, Link-80, etc.) für Apple II mit Softcard DM 479,90

SUPER-TEXT II
Textverarbeitungssystem
für Apple II DM 529,00

APPLE-WORLD
3-D Graphics-Package
für Apple II DM 219,90

EDITOR-ASSEMBLER PLUS
Macro-Assembler
für TRS-80 (Cass.) DM 119,90

Preisänderungen vorbehalten
Versand gegen NN oder Verrechnungsscheck (+ 2,80 Versandspesen)
GRATISKATALOG ANFORDERN VON PANDASOFT . KENNWORT: CHIP
Schlüterstraße 70 – D - 1000 Berlin 12
Tel. (030) 3 13 98 12



Schaltplan des 4-bit-Ausgabeports.
Das Interface übernimmt die Steuerspannungen (N1 bis N4) der Drucknadeln aus dem Drucker. Zu Beginn eines Druckvorganges sind die Leitungen des Ausgabeports auf H-Pegel und werden beim Druck eines zugeordneten Zeichens entsprechend folgendem Schema auf L-Pegel gesetzt:

Druckzeile: XXXXXXXXXXXXXXXX

Ausgabeport: 1 2 3 4

sterplatine (21 mm × 95 mm) aufzubauen. Die Verbindungsleitungen zwischen Befehlsausgabe-Interface und Drucker können leicht durch eine bereits vorhandene Öffnung an der Druckerrückseite geführt werden. Dazu muß nur eine dort vorhandene Blindabdeckung entfernt werden. Am besten ist es, anstelle dieser Blindabdekkung eine Lochrasterplatine mit eingelötetem 16poligen IC-Sockel einzusetzen. An diesen Sockel werden von innen die Druckersteuerleitungen (N1 bis N4, UM) angelötet. Von außen kann dann über einen 16poligen Stecker das Interface an den Drucker angeschlossen werden.

Die Zuleitungen zum Computer erfolgen am günstigsten über ein Flachbandkabel, das durch eine Ausbohrung (20 mm × 1 mm) durch die Plastikrückwand in den Computer geführt wird. Am Flachbandkabel wird außen ein 16poliger Stecker befestigt, über den das Kabel mit dem Interface verbunden werden kann. Besonders vorsichtig muß man beim Anlöten des Flachbandkabels an die Punkte der Computer-Platine sein. Dabei sollte nur ein Miniaturlötkolben verwendet werden.

Erweiterung des Ausgabeports

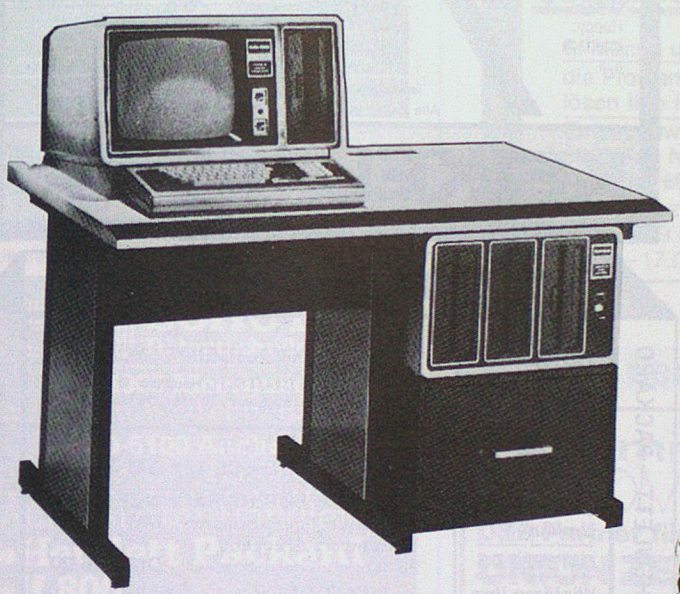
Für die meisten Anwendungen wird das oben beschriebene 4-bit-Interface voll genügen. Bei Bedarf ist aber ein Ausbau bis auf 16 bit möglich (entspricht den maximal möglichen 16 Zeichen einer Druckzeile). Für die Erweiterung des Ausgabeports sind neben den Steuerimpulsen der Drucknadeln (N1 bis N4) auch noch Informationen darüber nötig, welche Zeichen einer Druckzeile von den einzelnen Drucknadeln gerade gedruckt werden.

Wie die Schaltung zeigt, kann aus dem Drucker zusätzlich die Steuerspannung UR gewonnen werden, die immer dann H-Pegel zeigt, wenn sich der Druckknopf links am Anfang einer Druckzeile befindet und die 1. Drucknadel gerade das 1. Zeichen einer Zeile, die 2. Drucknadel das 5., die 3. Drucknadel das 9. und die 4. Drucknadel das 13. Zeichen druckt. Nach 10 ms ist der Druck dieser vier Zeichen abgeschlossen, und UR fällt auf L-Pegel. *Heinz Honold*

Im nächsten CHIP-Heft finden Sie die Fortsetzung mit den Programmen und den interessanten Anwendungsmöglichkeiten.

Mikrocomputer mit dem Können der Großen

OASIS Betriebssystem



Radio Shack®

TRS-80 MODEL II

64 – 192 K RAM-Speicher
2 M Byte Disketten-Speicher
10 M Byte Fest-Wechselplatte
Ausbau zum Mehrplatzsystem mit 3 Bildschirmen
Schnittstellen für Matrix-oder Schönschriftdrucker

ALTOS – Serie 8000

max. 4 Bildschirme

Speicherkapazität von 1 – 59 M Byte

Kernspeicher 208 K RAM-Speicher

Schnittstellen für Matrix- oder Schönschriftdrucker

Interessante Händlerkonditionen.
Fordern Sie ausführliche Unterlagen mit Referenzliste an.

Praxiserprobte Softwarepakete

PTM SOFTWARE

AUFTRAGSBEARBEITUNG
TEXTVERARBEITUNG

FINANZBUCHFÜHRUNG
ADRESS-INFORMATIONSSYSTEM

MIETE · KAUF · LEASING

Ausstellung und Vorführung aller Systeme. Besuchen Sie uns oder rufen Sie an.

Wagner GmbH
Fürther Straße 338 · 8500 Nürnberg 80 · Telefon (0911) 329060

PTM GmbH
Fürther Str. 338 · 8500 Nürnberg · Tel. 0911/329060 · Telex 622545

Profi-Software für Commodore

von **Pro-Computer** zeichnet sich besonders aus durch:

* Gute Benutzerführung mit Dialogsteuerung des Programmablaufes; d.h. auch der ungeübte Anwender kann sofort mit unseren Programmen problemlos arbeiten.
* Hohe Programmgeschwindigkeit durch optimale Algorithmen und Kombination von Maschinensprache und BASIC.
* Sicherheit vor Fehleingaben durch umfangreiche Plausibilitätskontrollen.
* Möglichkeit der individuellen Anpassung durch uns.
* Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis.

Pro-Computer-Programme sind lieferbar für die Commodore-Computer CBM 3000/4000/8000 und eignen sich für alle CBM-angepaßten ASCII-Drucker.

Buchhaltung

Unkompliziertes und doch ausgesprochen leistungsfähiges Buchführungsprogramm für Kleingewerbetreibende, die nicht zur doppelten Buchführung verpflichtet sind. Durch neun vom Benutzer frei wählbare Standardtexte und kurze Antwortzeiten ist eine rationelle Buchungserfassung gewährleistet. Stammdatenblätter, Kontenblätter und Journal können übersichtlich und für jeden beliebigen Zeitraum über Bildschirm und Drucker ausgegeben werden. Es kann eine betriebswirtschaftliche Analyse mit Angaben über Umsatzrentabilität, Handelsspanne, MwSt.-Zahllast etc. für beliebige Zeiträume durchgeführt werden. (Mind. 16 k) ..... **DM 372,90**

Adressenverwaltung

Komfortable Verwaltung von bis zu 500 Adressen pro Diskette mit variabler Bildschirmmaske. Sie können also bestimmen, welche zusätzlichen Informationen zu den Adressen abgespeichert werden. Es ist sowohl möglich, Adressen nach zusätzlichen Informationen zu selektieren als auch das Auflisten der Adressen nach Postleitzahlen, Ortsnamen und jeglicher anderer eingegebener Daten. Außer der Möglichkeit, alphabetische Namens- und Telefonlisten zu erstellen, können Sie jede Adresse unter verschiedenen Rubriken auch mehrfach einordnen und sortiert ausdrucken. Bei Ausdruck auf handelsübliche Adreßetiketten lassen sich größere Postsendungen rationell erledigen. (Mind. 16 k) ..... **DM 327,70**

Programmverwaltung

Dieses Programm erstellt Ihnen eine alphabetisch sortierte Bibliothek sämtlicher Programme und Dateien. Die Programmnamen werden automatisch direkt von Ihren Disketten eingelesen, d.h. Sie haben keinerlei Tipparbeiten! Kapazität: 1200 Programme pro Bibliothek. (32 k) ..... **DM 96,05**

Kommentarprogrammverwaltung

Damit Sie den Überblick behalten, kann zu jedem Programmnamen ein Kommentar eingegeben werden. Kapazität: 1000 Programme pro Bibliothek. Sonstige Eigenschaften wie Programmverwaltung. (32 k) ..... **DM 124,30**

Disk- & File-Master

Mit diesem Programm können Sie sehr komfortabel (Bildschirmformatierung und Scroller für das Directory) Programme und Disketten kopieren, umbenennen und löschen. Zudem können Programme gesichert, entsichert und deren Startadresse ersehen werden. Im Programm enthalten ist eine leistungsfähige Routine zum schnellen Kopieren von REL-Dateien. (Mind. 16 k) ..... **DM 107,35**

Disk- & File-Master, Multi-Floppy-Version

Wenn Sie mit mehreren Floppy-Geräten arbeiten, können Sie mit diesem Programm beliebige Files und ganze Disketten direkt von einem Floppy-Gerät zum anderen kopieren (z.B. von 4040 auf 8050). Sonstige Eigenschaften wie Disk- & File-Master. (Mind. 16 k) ..... **DM 220,35**

Herbert-Staeudel Profi-Assembler & Editor-Monitor

Maschinenspracheprogrammierung ist wohl der Wunsch eines jeden BASIC-Programmierers. Meistens fehlt es nur an einer brauchbaren Anleitung oder einem vernünftigen Editor. Mit dem Herbert-Staeudel-Assembler und unserem demnächst erscheinenden Assembler-Kurs können auch Sie in kürzester Zeit perfekt in Maschinensprache programmieren. Mit dem Assembler können sowohl Maschinensprache-Programme leicht und schnell erstellt werden als auch bestehende Programme geändert werden. Eigenschaften wie wahlweise Umschaltung zwischen dezimaler und hexadezimaler Datendarstellung, Such-Funktionen mit Jokerzeichen, Herbert-Staeudel-Notation u.v.a.m. heben diesen Assembler aus der Masse der sonst verfügbaren Programme heraus. Für Spezialisten sei auf einen Leckerbissen hingewiesen: Sie haben drei Bildschirmfenster zur Verfügung, die einzeln gescrollt werden können. So erscheint z.B. bei Redigieren des Hauptprogrammes im Nachbarfenster auf Tastendruck die betroffene Subroutine, die gleichfalls editierbar ist. Mehr über diesen unvergleichlichen Assembler erfahren Sie aus unserem Prospekt! Der Herbert-Staeudel-Assembler wird in zwei 4-K-ROMs geliefert und ist lieferbar für CBM 8032. ..... **DM 282,50**

Demnächst lieferbar:

Angebot/Schlußrechnung

Viele Bauhandwerker opfern ihre Wochenenden, um Angebote zu erstellen und sind gezwungen, nach Durchführung des Auftrages wegen geringer Änderungen des Aufmaßes oder Ergänzung einiger Positionen erneut ihre kostbare Freizeit mit Tipp- und Rechenarbeit zu verbringen. Bei unserem Programm müssen Sie lediglich einmal ihre häufig benutzten Positionen eingeben und einen oder mehrere Einheitspreise hierzu angeben. Bei Erstellung des Angebots oder der Schlußrechnung kann unter verschiedenen Preislisten gewählt werden, also ein billiges oder teures Preisniveau. Auch bei seltenen Leistungsbezeichnungen, die Sie jeweils gesondert eingeben, nimmt Ihnen der Computer die Rechen- und Schreibarbeit ab. Ein einmal erstelltes Angebot können Sie beliebig ändern und hierdurch Ihre Schlußrechnung postfertig ausdrucken.

Fordern Sie noch heute unsere kostenlosen Informationsbroschüren mit ausführlichen Programmbeschreibungen an. Alle Preisangaben incl. 13% MwSt. Versand per Nachnahme. Bei Bestellung bitte Rechner- und Floppytyp angeben.

Wir erstellen auch kundenspezifische Soft- und Hardware!

Pro-Computer GmbH
Abt. C3 6200 Wiesbaden Lanzstr. 10 · Tel. 06127/1505 oder 06121/51152

SHARP

Drucker MZ-80P5A **2750,–**
EPSON MX-80F/T für MZ-80A **2250,–**
für MZ-80K **2080,–**
Floppy, Interface u.a.

48-K MZ-80A **DM 2270,–**

Personalcomputer MZ-80B 32K **3900,–**
Taschencomputer PC-1500 **768,–**
Taschencomputer PC-1211 **365,–**
sämtliches Zubehör

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer

KELKEL
Versandadresse
Kelkel GmbH · 7141 Freiberg/N.
Besigheimer Weg 5,
Tel. (07141) 74778

apple computer

HEWLETT – PACKARD

Textbearbeitung mit Kundenkartei für Apple / ITT 2020, Groß- und Kleinschreib. mit allen dtsch. Umlauten
DM 1990,00
Wir lösen Ihre Softwareprobleme jederzeit!

Computertechnik
ERWIN DEUTSCH, Hauptstr. 8
5401 Hübingen/Boppard, Telefon 06745 – 554

SHARP PC 1211 incl. Kassetteninterface **CE 121 DM 384,00**

ZUBEHÖR FÜR HP-RECHNER

25 Rollen Thermopapier schwarz druckend	DM	58,00
25 Rollen Thermopapier blau druckend	DM	46,00
40 Magnetkarten	DM	19,90
10 Tastenfeldschablonen	DM	19,90

Preisänderung vorbehalten
Fordern Sie kostenloses Angebot an!

EPSON SHARP

ITT 2020 TI

Superboard II/C 1P
Maschinensprache-Betriebssysteme (Monitor)

auf Cassette oder in EPROM 2716, jeweils mit Direkt-Assembler, Disassembler und Cassetten-Aufnahme:

2K-Version Cass.	45,– DM	EPROM 69,– DM
4K-Version Cass.	75,– DM	EPROM 99,– DM

Cass.-Version am Ende des 1. 8K-Bereiches.
EPROM-Bereich: Adressen 9000/9800 – 9FFF.
Andere Adressenbereiche möglich.

EPROM-Karte im Europaformat 4 × 2716
mit Kabel, DIL-Stecker, ohne EPROM, 198,– DM

VC 20-Monitor
in Maschinensprache programmieren leicht gemacht!
Direkt-Assembler/Disassembler: Cassette 39,– DM

Bitte Info anfordern!

Micro-G, Soft- and Hardware,
L. Gill, 7963 Eichstegen, Telefon (0 75 84) 7 57

Elektronik kapieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

- ○ **Elektronik-Labor**
- ○ **Digital-Labor**
- ○ **IC-Labor**
- ○ **Mikroprozessor-Labor**
- ○ **Oszilloskop-Labor**
- ○ **Fernseh-Labor**

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ✆ 07531-54021 · Telex 07 33 304

Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

Aachen

GWK
GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ELEKTRONIK mbH
HARDWARE SOFTWARE SYSTEMENTWICKLUNG
FÜR 6502 UND 6809 COMPUTER SYSTEM
D 5120 Herzogenrath Asternstr. 2
Tel.: 02406 / 62394 Telex: 832109 gwk d

RMI Nachrichtentechnik Gesellschaft mit beschränkter Haftung
EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT
Rosstraße 7, Tel. 02 41 / 2 40 70, Telex 8 325 21 rmi d

SCHÜTTE Datentechnik GmbH
D-4005 Meerbusch
Witzfeldstr. 5 · Tel. 02105/73033
D-5100 Aachen
Gasborn 9-11 · Tel. 0241/23321
Autorisierter Händler für
- Hewlett Packard
- if 800
- Deutsche Eurotech

Arnsberg

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Scherf & Böse Büroorganisation
Mendener Straße 40 · 5760 Arnsberg 1
Tel.: 02932/27724

Bad Honnef

ABC 80
ABC 800
Der professionelle Klein-Computer
Software – Zubehör
industrie design
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack · **apple computer**
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 6 46 60
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Winkelserstr. 23

Bad Nauheim

CompuSoftpak
S. Münch und Partner
die Problemlöser —
lösen Ihre Probleme
Ernst-Ludwig-Ring 8
6350 Bad Nauheim 1
Telefon 06032/5112
Geschäftszeiten:
Mo. – Fr. 9.00 – 12.00 u.
13.00 – 17.00

Berlin

commodore COMPUTER
DER Partner für IHREN Erfolg!
UNION ZEISS Berliner Vertragshändler
Kurfürstendamm 57 Berlin 15 (030) 32 30 61

alpha computers g.m.b.h.
u.a. alphatronic, apple, atari, commodore, dai, epson, sord, nec und ricoh, hard/software nach maß – servicetechnik
tempelhofer damm 121
1000 Berlin 42 · tel. 7 52 50 99

KOMO ELEKTRONIK GMBH
Atari, Osborne, Panasonic, Sharp, Sorcerer, Epson, C.ITOH, Sanyo u.a.
Rechner, Computer, Peripherie, Software, Zubehör ...
Berkaer Straße 39 — am Rath. Schmargendorf
1000 Berlin 33 — Telefon 826 16 10
Btx * 1473 #

Rundow Büroelektronik
Keithstr. 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Einziger Berliner HEWLETT PACKARD Commodore Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher · Seminare

dipa COMPUTER-STUDIO GMBH
Führendes Fachgeschäft in Problemlösungen mit Kleincomputern für Wissenschaft – Schule – Büro und Industrie
Technischer Kundendienst
für ● Apple ● Imsai ● Videogenie Epson ● Facit ● Qume ● Nec ● Horizon ● Centronics
Kurfürstenstr. 101 · 1000 Berlin 65
☎ (0 30) 4 65 70 23

GC
hat Drucker
von BINDER · C. ITOH · SEIKOSHA
EDV-Organisationsmittel · Disketten
Akustik-Koppler
GC
General Consult GmbH
Information – Beratung – Kundendienst
Gervinusstraße 4 · 1000 Berlin 12
Tel. (030) 323 30 65 / 66 · Telex 185 993

DEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE
Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58
PK elektronik

Ihre Computerei
Beratung · Software · Hardware · Literatur
Tandy Radio Shack · apple · ATARI
1000 Berlin 47 · Johannisthaler Ch. 297
im Einkaufszentrum Gropiusstadt · Tel. (030) 603 70 77

C+S
Computersysteme und Software GmbH
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31
(0 30) 87 86 85

Dr.-Ing. F. W. Bruns
Büro für Datenverarbeitung
Beratung und Schulung
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31
(0 30) 87 86 85

Bodensee

Computershop GmbH SYSTEMBERATUNG
D-7778 Markdorf · Mangoldstr. 10
Tel. 07544-3068o · Telex 734828 msbd
Rechnersystem CS-2000

Das preisgünstige Rechnersystem für Profis und OEMs.

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Kommerzielle Komplettsysteme
Tel. (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

WEBER Fachbereich Computer
SHARP-NEC-TELEVIDEO-EPSON u. a.
Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 10 / 19

Darmstadt

Information ist die beste Investition.

micro Computer Zentrum
Alsfelder Straße 7,
Am Meßplatz,
6100 Darmstadt
Telefon (0 61 51) 7 60 32

Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Lutz Büro- u. Datentechnik AG
Tel.: 06151/26026 – 06155/20003-04
06 21/70 40 46-49

Dietzenbach

Alles, was Ihr Computer braucht, an Datenträgern und Zubehör, hat die bfi: geprüft, ab Lager und preisgünstig.

bfi

bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Straße 1 · 6057 Dietzenbach 2
Telefon (0 60 74) 2 70 51 · Telex 4-197 650 bfi d

Dortmund

city-elektronik

Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003
4600 DORTMUND 1
Güntherstr. 75 + Weißenburger Str. 43
Telefon 02 31 / 57 22 84

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Richard Müller GmbH + Co. Büroorganisation
Viktoriastraße 14 · 4600 Dortmund 1
Tel.: 0231/52 80 21

Tandy Werksniederlassung
Computer-Center
Kampstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon 0231/14 72 37

SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

BÜRO STUDIO BOLZ

Der autorisierte Vertragshändler von Hewlett-Packard- und Commodore-Mikrocomputern.
Hardware — Software — Service
Brauhausstraße 4, 4600 Dortmund 1, Telefon (02 31) 52 75 13.

Düsseldorf

KLEINOFEN Computer bef
Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91

450 qm GROSSAUSSTELLUNG

Microcomputer aller Preis- und Leistungsklassen, Software, Peripheriegeräte, Zubehör, Literatur. Qualifizierte Mitarbeiter aus Verkauf, Programmierung und Technik beraten Sie gern

Ihr großer Partner für kleine Computer

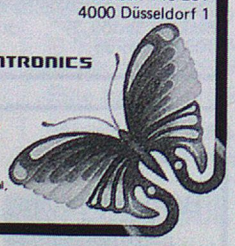
DATA BECKER
im Hause AUTO BECKER
Merowingerstraße 30
4000 Düsseldorf
Telefon 0211/312085

Homecomputer verlieb. gmbh
Flügelstraße 47
Telefon 02 11/77 62 70
Telex 858 8060 hocod
Postfach 140 201
4000 Düsseldorf 1

apple computer CENTRONICS
ZENITH Olympia

Apple Level I Service in D'dorf
Authorisierter Centronics - Fachhändler
Zenith / Heath - Vertragshändler + Servicestation
Olympia ESW - OEM

Datenträger, Datenverarbeitungsmaterial, Computerperipherie



commodore

HEWLETT PACKARD

Helmut Rennen GmbH + Co. KG
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf · ☎ (02 11) 30 60 90

Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG
DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER
4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28, Telex 08 55 531

Erlangen

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

HAAS Büro 2000
Dresdener Straße 5 · 8520 Erlangen
Tel.: 09131/32015

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME

HERSTELLUNG · VERTRIEB · SOFTWARE · SERVICE
Vertragshändler vieler Marken
ATARI · APPLE · COMMODORE
TANDY · VIDEO-GENIE
Drucker-Großvertrieb für
OLYMPIA · EPSON · CENTRONICS
SPECIAL-INTERFACES
DISKETTEN-GROSSVERTRIEB für BASF · MAXELL
Händleranfragen erwünscht

Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04

apple II+III HEWLETT PACKARD HP-85
TELECOMPUTER
ATARI 400+800
Micro Shop GmbH Alfredstr. 114/116 4300 Essen 1 Tel. 0201-790064
Olympia ESW 100
EPSON – Drucker
TA TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Honeywell Bull

Schaal Informatic GmbH
4300 Essen 1, Zweigertstr. 12
Tel. (02 01) 77 30 53-54
Soft- und Hardware
Honeywell Bull Questar/M + Commodore

COMPUTERSYSTEME
für jede Anwendung (Fibu, Text, Technik etc.)
Lutronik · Pelmanstraße 59, Telefon 78 03 01
Ihr Problem – Unsere Lösung
LUTRONIK
COMPUTERSYSTEME

Fallingbostel

Tandy Radio Shack
Heimelektronik Bedarf
Postfach 72
3032 Fallingbostel
Tel. (0 51 62) 38 18
Vertragshändler – Computer-Vertrieb

Anthony Barber's
TRS-80 COMPUTER STUBE
Hardware – Software – Peripherie

Frankfurt

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611/23 40 91/92 23 41 36

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Buchrainstraße 34 · 6000 Frankfurt 70
Telefon: (0611) 65 43 33, 65 43 43

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (0611) 28 14 82

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Computer-Union
Flinschstraße 63 · 6000 Frankfurt 60
Tel.: 0611/40871

Information ist die beste Investition.
micro Computer-Zentrum
Dreieichstr. 59,
Am Lokalbahnhof,
6000 Frankfurt/M. 70
Telefon (06 11) 62 50 48
Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
apple ATARI Honeywell Bull
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20, Drucker u. Monitore für alle Computersys., Servicewerkstatt.
MICROPOINT Electr. GmbH, Alt Griesheim 27, 6230 Ffm. 80, Tel. (06 11) 38 47 42, Mo–Fr 10–18.30, Sa 9–13.00.

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/Fachliteratur
Atari, Apple, Basis, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, BASF 3M-Scotch
EURACOS computer-studio, Postfach 63 03 24
Schloßstraße 85 (An der Universität)
6000 Frankfurt 90, Tel. (06 11) 77 45 24

Freiburg

HEWLETT PACKARD
apple computer inc.
Autorisierter Vertragshändler
Service Zentrum – Beratung
Kundendienst – Hardware/Software
MEISTERKNECHT GmbH
Habsburgerstr. 125 · 7800 Freiburg · Tel. 3 16 66

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – μP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und μ-Computer

Friedberg

COMPUTER TECHNIK HARTMANN GmbH.
Bismarckstr. 5, 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63

Fürth

MIKRONIK
Gesellschaft für Computeranwendung mbH
Königstr. 125, 8510 Fürth, Tel.: (09 11) 77 55 44
Die gesamte **Micro-Pro-Software** in deutscher Version mit umfangreichen deutschen Handbüchern (WORDSTAR, MAILMERGE und DATASTAR, INFOSTAR in Vorbereitung).
Komplette Systeme von 5"-Floppy-Disk bis 96-MB-Fest-/Wechselplatte mit Betriebssystem CP/M 2.2 oder **TurboDOS,** dem CP/M-kompatiblen single user- und multi user/multi processor-Betriebssystem.
Alle Systeme basierend auf **IMS-5000, IMS-8000** und dem superschnellen **KD-3000** (80-KB-Speicher, **63 KB frei verfügbar).**

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH
Computer und Zubehör
Beratung, Entwicklung, Service, Hardware – Software
von Ovenstr. 17 + Luitpoldstr. 17
4650 Gelsenkirchen
Tel. (02 09) 20 92 91

Gießen

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

VOKO Bürozentrum
Liebigstraße 15 · 6300 Gießen 1
Tel.: 0641/75051

Computershop GmbH SYSTEMBERATUNG
D-6306 Niederkleen · Mühlenweg 1
Tel. 06447-6631 · Telex 734628 msbd
Software für CP/M-Rechner und S-100-Spezialist

Göttingen

Tandy Radio Shack Vertragshändler
enképhalon Computer GmbH
Rudolf-Winkel-Straße 5a
Postfach 826 · Tel. 0551/68875
3400 Göttingen
Komplette Softwarelösungen für TRS-80 Modell I, II und III
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Kunden- und Lagerverwaltung, Makler, Hausverwaltung, Branchenlösungen
Ständig neue Sonderangebote - Liste gegen 1 DM in Briefmarken

Gütersloh

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Gebr. Thiesbrummel
Tel.: 05241/5301 – 02381/21033
02941/7041

Hagen

HP CANON PHILIPS
Regionaler Vertragshändler
Hardware – Programme – Service
Postfach 520 · 5800 Hagen 1 · Telefon (0 23 31) 1 40 06
QUITMANN HAGEN-AM RATHAUS Wir arbeiten mit.

Hamburg

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

F. K. Schroeder
Steilshooperstraße 293 · 2000 Hamburg 60
Tel.: 040/638 62 70

Mitglied des bef Bundesverband des Elektronik-Fachhandels
Mikrocomputer + Zubehör
Maxell Speichermedien 3M
ALFRED GRAUMANN
Elektronik-Vertrieb
Verkauf – Service – Programme
Alexanderstr. 18, **2000 Hamburg 1**
Tel. (0 40) 24 51 31, FS 2 11 768 agev d

Rukow
Büroelektronik
Bachstraße 104
2000 Hamburg 76
☎ (040) 220 60 45
Commodore Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher

Hamburg

- Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme
  ALTOS OSBORNE
  CMS 8000 Tandy
- Peripheriegeräte, Floppy-Laufwerke, Winchesterplatten und Drucker (Facit, Centronics) mit Schnittstellen für alle bekannten Computersysteme
- Unterstützung und Service durch eigenen Technischen Kundendienst

COMPUTER MODULAR
Bu tehuder Str. 24, 2 Hamburg 90, Tel. (040) 77 14 29
Am Fuhrenkampe 51, 3 Hannover 21, Tel. (0511) 754 754

---

digitronic
computersysteme gmbh
TRS-80 · ELDIS 80 · CROMEMCO · IMS 8000
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (04103) 88672/3

---

digitec GmbH EDV-Beratung, Soft- und Hardware
Martinistraße 5
2000 Hamburg 20
(am Eppendorfer Marktplatz)
Komplette Problemlösungen
Reichhaltiges Softwareangebot spez. CP/M
Individuelle Entwicklung durch erfahrenes Team
SORD, ITT 3030, EXIDY, BMC if. 800,
ATARI, OLYMPIA, CENTRONICS, SANYO, C. ITOH.
Tel. (040) 487056

MAMACO
Computer + Datentechnik
MAMACO GmbH Deutschland
Esplanade 6 · 2000 Hamburg 36
Telefon (040) 34 05 11 · Telex 21 62 540
SYSTEME ■ BERATUNG ■ PROGRAMME

Hanau

GES COMPUTER
6450 HANAU
STEINHEIMER STRASSE 22
TELEFON: (06181) 25322
HP
Commodore
Texas Instr.
Sharp

Hannover

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
COMPUTER FÜR SMALL BUSINESS, HOBBY UND SCHULE
Jetzt verfügbar: SHARP MZ 80 A, B und SORD mit PIPS-Pgm
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL/ENTWICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
3000 HANNOVER 1, PODBIELSKISTR. 129,
TEL. (0511) 696329
autorisierter EPSON-Vertragshändler und EPSON-Vertragsservice für den Großraum Hannover.
Katalog anfordern!
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

COMPUTER STUDIO
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21
Tel. (0511) 791111
APPLE, TRS-80, DRUCKER, PLOTTER,
SOFTWARE: Standard-Software. Software nach Maß.

VECOS-WARNECKE
Vertrieb · Computer · Organisation · Software
— magn. Datenträger aller Art —
autorisierter Fachhändler für ATARI und RC-Computer
Ernst-Bähre-Str. 21
3000 Hannover 91, Tel. (0511) 48 08 68

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer international
MARENO
Georgstr. 20, 3000 Hannover, (0511) 32 73 11
Wir führen u.a. Tandy, Texas Instruments, Hewlett Packard, Casio, Canon, entsprechendes Zubehör

---

commodore COMPUTER
Der Preiswerte mit der großen Software
Verkauf – Leasing – Miete
Beratung – Technischer Kundendienst
Autorisierter Vertragshändler:
orma
Ikarusallee 1A, **3000 Hannover 1**
Telefon (0511) 672031

SHARP COMPUTER
PC 3201 – MZ 80 A – MZ 80 B
OPTIMALE Problemlösung und Beratung durch eigene Software-Entwicklung. Lieferung kpl. Systeme mit Problemlösungen für Selbständige, Klein- und Mittelbetriebe. Wir führen u.a. EPSON, ANADEX, HONYWELL
LORENZ + SCHECKEL
Ihr Fachhändler für Bürotechnik u. Datensysteme
LANDWEHRSTR. 61. 830957

REINHARDT ELECTRONIC
Wir bieten Lösungen!
Unsere Telefon-Nr. ist täglich (auch Samstag) von 10.00 bis 21.00 Uhr (05 11) 78 28 07.
Wir liefern:
Atari, Epson, Seiko, Zenith, Sharp, Olympia, Boss.
Brinkerstr. 76, Postf. 1170, 3012 Langenhagen.

Heidenheim

COMPUTER SHOP
Inh. Martin Schuster
St.-Pöltener-Straße 4
7920 Heidenheim
Telefon 07321/23294
Hardware – Software – Beratung – Service
TRS-80 Tarantel-Software VIDEOGENIE

Heilbronn

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Bürohaus Fegert-Staiger
Karlstraße 55 · 7100 Heilbronn
Tel.: (07131) 83351

Hirschau

CONRAD ELECTRONIC
Hauptverwaltung und Versand
8452 Hirschau ● Tel. 09622/19111
Telex 6 31 205
Deutschlands größter Elektronik-Versender
Filialen
1000 Berlin 30 · Kurfürstenstraße 145 · Tel. 0 30/2 61 70 59
8000 München 2 · Schillerstraße 23 a · Tel. 0 89/59 21 28
8500 Nürnberg · Leonhardstraße 3 · Tel. 09 11/26 32 80

Iserlohn

MÖLLER BÜROTECHNIK
apple computer
SHARP
Friedrich-Kirchhoff-Str. 4 · D-5860 Iserlohn
Industriegebiet Iserlohnerheide
Fernruf (02371) *4815 und 40022

Kaiserslautern

BEB electronic
Gesellschaft für Entwicklung von Hard- und Software mikroprozessorgesteuerter Systeme mbH
BEB
Schubertstr. 35 · 6750 Kaiserslautern · Tel.: (0631) 65640
apple · ATARI · **FACIT**

Kiel

MCC Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (0431) 96376
APPLE
ATARI
BASIS
Commodore
DAI
EACA
OSBORNE
SHARP
TANDY

Koblenz

bhg... Computersysteme
commodore
apple II
Compucorp
– Hardware – Peripherie
– Beratung – Service
– Software – Systemanalyse
– Entwicklungssysteme
Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (0261) 12488

COMPY-SHOP
Atari/Osborne/Epson
Roentgenhof 18, **5470 Andernach,**
Telefon (0 26 32) 4 35 08

Köln

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, CANON, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Sercive.

ComputerLand®

Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

Fachgeschäft für:

antennen, funkgeräte, bauteile, computer und zubehör

IN KÖLN UND BONN

P+M elektronik
5 KÖLN 80 BUCHHEIMERSTR 19
5 KÖLN 1 AACHENERSTR 27
53 BONN STERNSTR. 102

Atari
Genie, C.Itoh
Seikosha GP 80
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer,Software

kbi data systems
H. Keppel
Odenthaler Str.136. Pf.200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel.:02202/38884

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

α

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Erich Ortloff · Zeppelinstraße 4
5000 Köln 1 · Tel.: 02 21/20 55 1

COMPUTER STORE
GÜRZENICH-PASSAGE

Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1

Tel. 02 21/24 73 85 · Telex 8 87 45 87

EDV GITH

GITH SYSTEMHAUS
Beratung, Programmerstellung, Service, Microcomputersysteme, Peripherie Commodore, Centronics, Olympia, Ope u.a.
Äußere Kanalstr. 81 · 5000 Köln 30
Tel. (02 21) 53 23 81

Krefeld

HEWLETT PACKARD commodore

Ihr Fachhändler mit der langjährigen Erfahrung

SVI
Computer Centrale

Carl-Wilhelm-Str. 27
4150 Krefeld
Tel. (0 21 51) 8 42 85

Beratung — Verkauf — Kundendienst

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE intos
Computer-Systeme · Software · Zubehör

commodore apple computer

- autorisierter Vertragshändler
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung
- zuverlässiger + pünktlicher Kundendienst

EXIDY SYSTEMS

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (06341) 84577 u. 20729

Lemgo

Klöpper und Wiege GmbH
Apple-TRS-80-Peripherie, Hard- und Softwareentwicklung durch erfahrene Ingenieure.
Pöstenweg 76, 4920 Lemgo, Telefon (0 52 61) 1 47 70.

Limburg

ROWEKA-Microcomputer-Studio
ATARI/APPLE/TEXAS/EPSON
Beratung — Vertrieb — Service
ROWEKA GmbH, Im Herrngarten 1,
5429 Katzenelnbogen,
Telefon (0 64 86) 4 40, abends 5 50.

Müller & Höhler
BÜRO + HANDELSCENTER
SEIT 1932

Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software

6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d

5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Ludwigshafen

SOFT- und HARDWARE
SÜSS GMBH
Rheinhorststr. 16
6700 Ludwigshafen 25
Service—Verkauf—Leasing—Wartung

Lübeck

Volker Beckmann
EDV-Unternehmensberatung
+
Computer Shop

EXIDY SORCERER
APPLE COMPUTER · VIDEO GENIE · SANYO
SHARP · EPSON · TEXAS INSTRUMENTS
APEX

Große Burgstraße 7, 24 Lübeck,
Tel. 0451/70 51 04 + 70 7 07

Jessen & Lenz
mikrocomputer
Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahmstraße 36, Lübeck, ☎ (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Henneveld KG
Moderne Büro-Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet
Frankfurt Mainz Wiesbaden

Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str.121 · 6500 Mainz · ☎ (0 61 31) 8 50 91

Mannheim

+++BASF+++BASF+++BASF+++

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!!!

Sonder-Preise:	8 u. 5,25" einf. Aufz. einseitig	8 u. 5,25" dop. Aufz. 2-D	8 u. 5,25" dop. Aufz. 1-D
100 Stück à	6,25	10,40	7,55
200 Stück à	6,05	10,20	7,35
500 Stück à	5,80	9,95	7,10
1000 Stück à	5,70	9,80	6,95
3000 Stück à	5,50	9,40	6,75

Größere Einzel- u. Jahresabnahmen auf Anfrage.

PLATTEN-SONDERANGEBOTE 1982
BASF 681 Magnetplatten-Kassetten (vergleichbar mit CDC 1204 Phönix-Platte) 468 DM per Stück.
Kompatibel zu: Nixdorf, Kienzle, Siemens, CDC, NCR, HB, CTM, Prime, Ampex.
Neu im Programm: Farbbandkassetten für Diablo-, GE-, Qume- u. Centronics-Drucker.
G — DAS — DATENSERVICE
Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52
Telefon-Nr. für Eilaufträge (06 21) 70 56 25

---

schappach computer
6800 mannheim
s6 37-38 tel.12662

WIR FUEHREN
APPLE ATARI SHARP ITT MINICOMPUTER
EPSON AXIOM PAPER TIGER DRUCKER
WIR BIETEN
*BESTPREISE*SERVICE*BERATUNG*SOFT-WARE*LIEFERFAEHIGKEIT*ERFAHRUNG..!

Mannheim

arzt textverarbeitung
6800 mannheim 1 · n 3
kunststr. · postfach 141
telefon 0621 · 23844
telex 0463539

PHILIPS
Textsysteme
Mikrocomputer

HEWLETT PACKARD
Mikrocomputer
Taschencomputer

EPSON
Matrixdrucker

•

Standardsoftware
Individuelle Software

Mühlacker

apple computer
SEMED GmbH

Microcomputer
Softwareberatung
Peripherie
Service

Hindenburgstraße 12
7130 Mühlacker
Telefon: 07041/6052

München

COMPUTER FACHLADEN

Byte Shop Logitec
8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Praxisgerechte Komplettlösungen von Ihrem zuverlässigen EDV-Partner
MK Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing (grad.)
Inderstorferstr. 59 · Postf. 21 04 07 · 8000 München 21 · Tel. (0 89) 58 10 06

WIR VERKAUFEN KEINE COMPUTER
nur über den Ladentisch
SONDERN KOMPLETT-LÖSUNGEN
Z.B. für Makler, Finanzberater, Handel, Vertrieb, Banken, einschließlich Organisationsberatung, Software, Hardware, Schulung, etc. von 7000,— DM bis 250 000,— DM kompl., z.B. auf Video-Genie, Apple, Basis, Altos, CP/M, OASIS, MAI.
HERSTELLER-UNABHÄNGIGE BERATUNG!
Besuchen Sie unser Ausstellungs- und Ausbildungszentrum, 200 m ab Autobahnausfahrt Oberhaching;
oder rufen Sie Herrn Schmidt an:
(0 89) 6 12 61 22
8028 Taufkirchen/Potzham,
Wendelsteinweg 6.

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG
COMPUTER-SHOP
TRAINING ---------- SERVICE
Marketing And Management Operation Service

Ihr Einkaufs-Partner
wenn es um Microcomputer geht
APPLE II u. III-Systeme
VC-20-Commodore
ATARI 400/800
BASIS 108 ist da
Beratung — Verkauf — Service in unserem Computer-Zentrum.
MICRODEX GmbH,
Telefon (0 81 52) 72 53,
Mühlfelder Straße 2,
8036 Herrsching.

ludwig
Autorisierter Vertragshändler für:
apple computer
TEXAS INSTRUMENTS
Video Computer Systeme TI 99/4-A
Casio FX-9000P – Personal Computer, Basis Computer 208
Hardware — Peripherie — Software
Beratung — Verkauf — Kundendienst
Ingolstädter Str. 62L (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Fernruf (089) 3 11 10 15

Heninger Microcomputer
Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Telefon (089) 55 70 66/7

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Dr. Richtmann & Eder GmbH
Arnulfstraße 44 · 8000 München 2
Tel.: 089/55 84 21

Münster

AIM-65 (Rockwell)
apple computer
Reichhaltiges Zubehör
Epson Gebietsvertretung
Schnellversand innerhalb 24 Stunden
Norbert Hunstig
Labor für Nachrichtentechnik
Olfersstraße 3-5 (Nähe Dahlweg)
D-4400 Münster i. Westf.
Tel.: (02 51) 7 63 48 · Telex: 8 92 496 hunms d

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Guttermann-Büscher KG
Tel.: 02 51/30 20 1
02 56 1/20 12-13

apple computer
ES-Microcomputer
Wolbecker Str. 300, 44 Münster
Tel. (02 51) 31 57 57

apple computer
SE-System-Elektronik
Hammer Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 8 91 464

Neuss

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Microcomputer
Softwareberatung
Peripherie
Service

4040 Neuss
Rheinwallgraben 28
Telefon (0 21 01) 2 57 89
Telex 08 517 973

Northeim

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

W. F. Kassebeer
Matthias-Grünewald-Straße 42 ·
3410 Northeim · Tel.: 05551/2097

Nürnberg

wagner GmbH

COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Schuster & Walther
Innere-Cramer-Klett-Straße 4–8
8500 Nürnberg · Tel.: 0911/533401

datic · eos · SORD

Schulung
Software-Entwicklung
Vertrieb und Service
von Daten-, Text- und
Informationssystemen

datis

Königstorgraben 9, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 23 23 31

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20, Drucker und Monitore für alle Computersysteme, Servicewerkstatt.
MICROPOINT Electr. GmbH, Werderstr. 18a, 8500 Nbg. 20, Tel. (09 11) 53 74 40, Mo–Fr 10–18.00.

apple computer

bei: SOLARIM

Solartechnische Gesellschaft m. b. H.
Roritzer Str. 28, Tel. 0911 / 33 48 35
8500 NÜRNBERG 90, Postf. 910 349
apple Vertragshändler Nordbayern

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH

MCPS

Softwareerstellung
SHARP, APPLE, CENTRONICS, EPSON, IBS-Interfacekarten
Gundelsheimer Str. 1, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

Autorisierter Vertragshändler für
apple **CENTRONICS**
HEWLETT PACKARD HP 85/HP 87
Kamp-Bürosysteme
Vestische Str. 89 · 4200 Oberhausen 12
Tel. (02 08) 89 00 86 · Telex 08 56 578

Offenbach

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/ Fachliteratur
Atari, Apple, Basis, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, BASF 3M-Scotch
EURACOS computer-studio
Seligenstädter Str. 48
6050 Offenbach, Tel. (06 11) 89 67 24

Osnabrück

infokomstudio GmbH
Apple, Atari, Kiss, Centronics, Epson, Sanyo, Zeitschriften, Fachbücher, Beratung und Service.
Bischofstraße 8, **4500 Osnabrück,**
Telefon (05 41) 2 96 96
Dielinger Str. 30, **4500 Osnabrück**
Telefon (05 41) 2 98 64

Heinicke-electronic

Apple · Commodore · Sharp · Videogenie · div. Drucker
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

Ratingen

MIKROPROZESSOREN
SPEICHER
SCHALTKREISE

BAUTEILE und SYSTEME

raffel-electronics
raffel & co electronics GmbH
Lochnerstraße 1 D-4030 Ratingen 1
Telefon: 02102/28024-26
Telex: 08585180 raf d

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 4 57 08
4350 Recklinghausen
apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Computer, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik
Wöhrdstraße 7, 8400 Regensburg
Tel. (09 41) 5 79 24
Computer (Hardw. + Softw.) u. Peripherie
TI – SHARP – DELPHIN – EPSON

Rüsselsheim

VIDEO-PARTNER
Walter-Flex-Straße 53
☎ 5 94 94
u.a. Commodore, Video-Genie

Saarbrücken

SAFEC

ELEKTRONIK UND FUNK VERTRIEB GMBH
Vorstadtstraße 31
6600 Saarbrücken
Telefon: 06 81 / 5 67 57

Elektronik · Computer · CB-Funkgerät

Apple II — Sharp — Texas Instruments

Saarlouis

6630 Saarlouis, Lothringerstraße 9

Minninger ELEKTRONIK + FUNK

Schwerte

Expansion Interface für Tandy TRS 80 Mod. I		
kompl. mit Rams, deutsche Herst.	DM	990,–
für Video Genie (2 J. Garantie)	DM	1090,–
Bausatz kompl. ohne Gehäuse	DM	680,–
Platine	DM	225,–
Bauanleitung	DM	35,–

Viel Peripherie ab Lager lieferbar!

CE Computer Elektronik GmbH
Reichshofstr. 55 · 5840 Schwerte-Westhofen
Telefon 02304/61882
Händleranfragen erbeten

Solingen

Der COMPUTER Laden

TANDY APPLE ATARI OLYMPIA BOSS
EPSON OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES

Siegmundweg 4
5650 Solingen 1
Telefon (0 21 22) 5 16 37

Stuttgart

mm electronic
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80

HEATH ZENITH

OKI SINCE 1881

ATARI

Microcomputer
Peripherie
Service

☎ 07 11/71 56 775

Stuttgart

Arlt Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11/24 57 46

WIRTH
Ihr Computerpartner für Labor – Werkstatt – Fabrik
Verkauf auch an Privat.
ATARI + GENIE + NEC + OKI + SEIKOSHA + ZENITH
Mühlstr. 25, 7064 Remshalden 1, Tel. (0 71 51) 7 12 26

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphaTronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Bierbrauer & Nagel KG Bereich Microcomputer
Breitwiesenstraße 5 · 7000 Stuttgart 80
Tel.: 07 11/7 86 21

TA Micro Computer-Laden
Konrad Westermeier
7000 Stuttgart - 1
Silberburgstr. 162
Tel.:0711/622457

OSBORNE Computer
Tandy-TRS-80
VideoGenie I/II
LNW 80 Color
Heath/Zenith Z-89
OLYMPIA BOSS
Komplettsysteme-Sonderzubehör
HALLER u. TIETZE GmbH
Fachgeschäft f. Computer u. DV-Organisation
Leuschnerstr. 16 (Berliner Platz), **7000 Stuttgart 1,**
Tel. (07 11) 29 37 92

ITT
3030
Hardware
Software
Fachberatung
Organisation
Schulung
Kunden-
dienst
MICRO COMPUTER ZENTRUM
bierbrauer + nagel
Das große Haus der Bürowirtschaft
Breitwiesenstr. 5, 7000 Stgt. 80, Tel. 0711/7862-1

MICRO-COMPUTER-STUDIO
Ihr Partner in STUTTGART für das gesamte Programm von APPLE · TANDY SHARP
Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 0711/61 22 52

Techn. Service Büro – 0711/645456
Cand. el. Dirk Ahnert 842983
– Software-Erstellung
– Hardware-Entwicklung
7 Stuttgart 1 Hahnstr. 18

Trier

NC NovoComp Datensysteme GmbH
Moderne Computer-Lösungen
Entwicklung
Beratung
Schulung
Vertrieb
Ausstellung
µComputer-Seminare
Unternehmensberatung
Programmierkurse
apple
HEWLETT PACKARD
5500 TRIER · ☎ 0651-42244 ~ 472569
Walramsneustr. 9 (Parkhaus Pferdemarkt

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphaTronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
BÜROHAUS LEHR Abt. Micro-Computer
Viehmarktplatz 1 · 5500 Trier
Tel. 0651/45025

Tübingen

Computer Point
apple · Tandy · TRS 80 ·
Commodore · Hardware ·
Software · Service ·
Schulung · kompl. Systeme ·
Datenträger · Maxell · BASF
Reutlinger Str. 62, 7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 55 55

Ulm

WESTRONIK
apple® computer
Sterngasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

CTO computer + text organisation systeme gmbh
Anwendersoftwarelösungen
Seit Jahren einer der Marktführer im techn.-wissensch. Ingenieurwesen, sowie in der Textbe- und -verarbeitung.
Dialogintensive kommerz. Software ist unsere Stärke.
Lehrgänge
Für jedes unserer Systeme führen wir Anwender- und Programmierkurse im halbjährlichen Zyklus durch.
Service
Wartung unserer Systeme in eigener Werkstatt in Ulm.
Generalvertreter der Firmen
TRIUMPH-ADLER AG (alphatronic, dds-CS, BITSY, SE 2000),
COMMODORE-Büromaschinen (alle cbm-Modelle).
Eberhard-Finckh-Straße 34,
7900 Ulm-Böfingen, ☎ (07 31) 2 61 07.

Unna

ICS System 7100 **BASF**
Individuelle Microcomputersoftware
Tel:02303/50253 Karlstr.48 4750 Unna

VS-Villingen

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer & Partner
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Beratung Hardware Software Service

Hard- und Software für Freiberufler, Klein- und Mittelbetriebe, Handwerk.
Schlegel Software GmbH,
Mutzenbühlstraße 13,
7730 VS-Schwenningen,
Telefon (0 77 20) 3 71 74.

Warstein

WREDE electronic Hauptstr. 31, 4788 Warstein 1
Tel. (0 29 02) 5 73 88
Micro-Computer und Elektronen-Rechner autorisierter apple-, HP-, TI-, brother- und Olympia-Vertragshändler
Commodore, EPSON, Centronics, Sharp, Casio

Weiden

ROSCHER
Zentrum für Büro+Technik
KA RO
8480 Weiden, Liebigstr.11, Tel. 0961/310 25
Generalvertretung von :
hp commodore

Wesel

BPV
Best Peripherie Versand, Postfach 11 04,
4230 Wesel, Tel. (02 81) 53 93 39

Wiehl

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Electronic-Büromaschinen W. Halstenbach
Wiehl-Center · 5276 Wiehl
Tel.: 02262/93200

Wiesbaden

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden

Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE

Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (06121) 30 70 91

» COMPUTERHAUS «

Hardware · Software · Beratung–Service

apple ATARI Honeywell Bull

6200 Wiesbaden · Tel. (0 61 21) 37 36 36
Rheinstr. 106

Wietze

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Futura Datentechnik OHG
Meßdorweg 22 · 3101 Wietze
Telefon: 05146/1879

Wilhelmshaven

Mikrocomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör

Tandy TRS-80

SHARP CASIO OSBORNE ATARI

Renken Computer Systeme

2940 Wilhelmshaven
Bismarckstrasse 150
Telefon 04421-12636

Würzburg

VECTOR ALTOS DYNAMYTE

BAW computer
Bei der Kapelle
8701 Riittershausen
Tel. 09337/1044

MP-TRONIC
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Wagnerstr. 14 · 87 Würzburg · ✆ (09 31) 28 35 28

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

Fachbuch Center Erb

Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

Graz

ÜBERKOMPLETTES SOFTWARE-ANGBOT (Z.B. AUFTRAGS-BEARBEITUNG) FÜR VIELE MICROCOMPUTERTYPEN

bm könig graz

Florianibergstr.19
Tel.29/56/78

Wien

apple® Computersysteme

Apple Generalimporteur für Österreich:
zema Ges.m.b.H.
1070 Wien, Mariahilfer Str. 50 (Kirchengasse 1)
Tel.: 0222/96 15 19 Telex: 133402
9500 Villach, Tel.: 0 42 42/26 3 32

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

TA Büromatic Wien GmbH & Co. KG
Dresdner Straße 49 · A-1205 Wien
Tel.: 351641

computer city

Hardware – Software – Beratung – Service – Schulung

Atari, Apple, CBM, Video Genie, IMS, Rair, Olympia Boss, CP/M-Software
Peripheriegeräte (Drucker, Monitore, Terminals) Fachliteratur und EDV-Zubehör

Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstr. 2
1030 Wien, Tel.: (02 22) 75 53 82

.. die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Bern

COMPUTERLAND AG

Bei uns finden Sie:
APPLE, CBM, SINCLAIR, EPSON, DIABLO, FACIT, WATANABE, SHARP, OLYMPIA
und vieles andere, was dazugehört.

Länggasstrasse 43/45, CH-3012 Bern
Telefon (031) 24 25 54

Fontainemelon

URS MEYER ELECTRONIC

Rue de Bellevue 17, 2052 **Fontainemelon**
Téléphone 038 53 43 43 · Télex 35576
APPLE + COMMODORE
Accessoires, littérature et software

Genève

IRCO

ELECTRONIC CENTER
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléphone (022) 20 33 06 · Télex 4 28 546

Zürich

Hannes Keller AG
COMPUTER-ZENTRUM ZÜRICH
Eidmattstr. 36, 8032 Zürich
Tel. (01) 69 36 33 · Telex 58 766
SUBERBRAIN, SESAM, APPLE, CBM, CPM, CP-NET, MPM, DATA-BASE, Büro-Management, TOMCAT-Buchhaltung

Microcomputer – Peripherien – Software – Fachbücher

microspot

Microspot AG, Sihlfeldstrasse 127
CH - 8004 Zürich, Tel. 01/241 20 30

Speicherverwaltung für Mikroprozessoren

Memory-Manager

In der Computertechnik findet man mehrere Standard-Mikroprozessoren und zahlreiche Speicherbausteine. Bei Speichererweiterungen ergeben sich erhebliche Probleme, da jedes CPU-System eine andere Speicherverwaltung hat.

In den Computersystemen findet man die Mikroprozessoren 6502, 8080/8085, 6802 oder die Z80. Erweitert man den Speicherbereich mit Festwertspeichern, den ROM-Bausteinen, oder mit Schreib-Lese-Speichern, den RAM-Bausteinen, ergeben sich beim Anschluß entsprechende Schwierigkeiten.

Neben der Speichererweiterung sollen auch die einzelnen Adressierungsmodi in Verbindung mit den Steuerleitungen noch gezeigt und erklärt werden. Dadurch lassen sich teuere Speichererweiterungen einfach und preiswert realisieren, ohne daß die Geldbörse ruiniert wird.

Das EPROM

Zur sicheren Speicherung von Befehlen setzt man heute meistens nur noch die mit UV-Licht löschbaren und elektrisch programmierbaren Festwertspeicher vom Typ 2716 mit 2K × 8, 2732 mit 4K × 8 oder die 2764 mit 8K × 8 ein. Das EPROM vom Typ 2708 mit 1K × 8 ist bereits etwas teuerer als das 2716 und benötigt außerdem noch zwei zusätzliche Betriebsspannungen. Ebenso ist die Programmierung vom Typ 2708 wesentlich aufwendiger.

Das EPROM 2716 hat einen Speicherinhalt von 16 384 bit und ist organisiert mit 2048 Adressen zu je 8 bit. Wir benötigen nur eine Betriebsspannung von +5 V. Außerdem ist bereits eine interne statische Wartebetriebsart, der „standby"-Betrieb, automatisch möglich.

Die Adressierung der einzelnen Datenworte erfolgt über elf Adresseneingänge, die mit A_0 bis A_{10} bezeichnet sind. Die Bausteinfreigabe und die Programmierung ist durch den Eingang $\overline{CE}$/PGM möglich. Die Freigabe wird über den Eingang $\overline{OE}$ (Output-Enable oder Ausgangsfreigabe) vorgenommen. Die Daten erhalten wir an den Ausgängen 0. V_{CC} ist die Betriebsspannung und V_{PP} die Programmierspannung. An GND legen wir 0 V oder Masse. Die Tabelle unten zeigt die einzelnen Betriebsarten für den EPROM 2716.

Beim Programmieren muß auf Pin 18 ein genau definierter Spannungsimpuls gegeben werden.

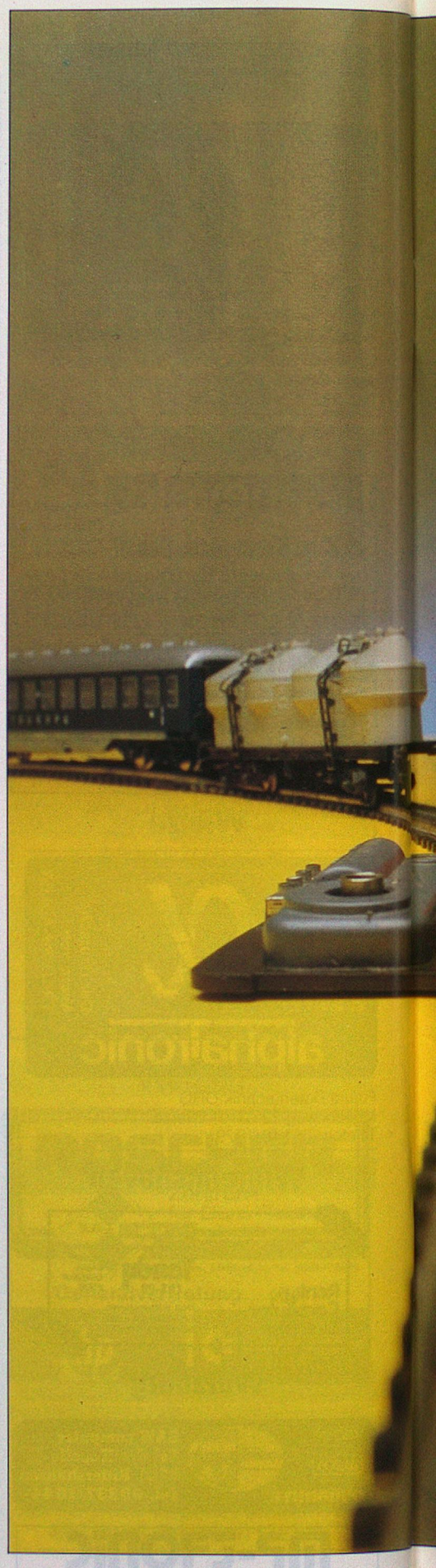
Eine EPROM-Erweiterung

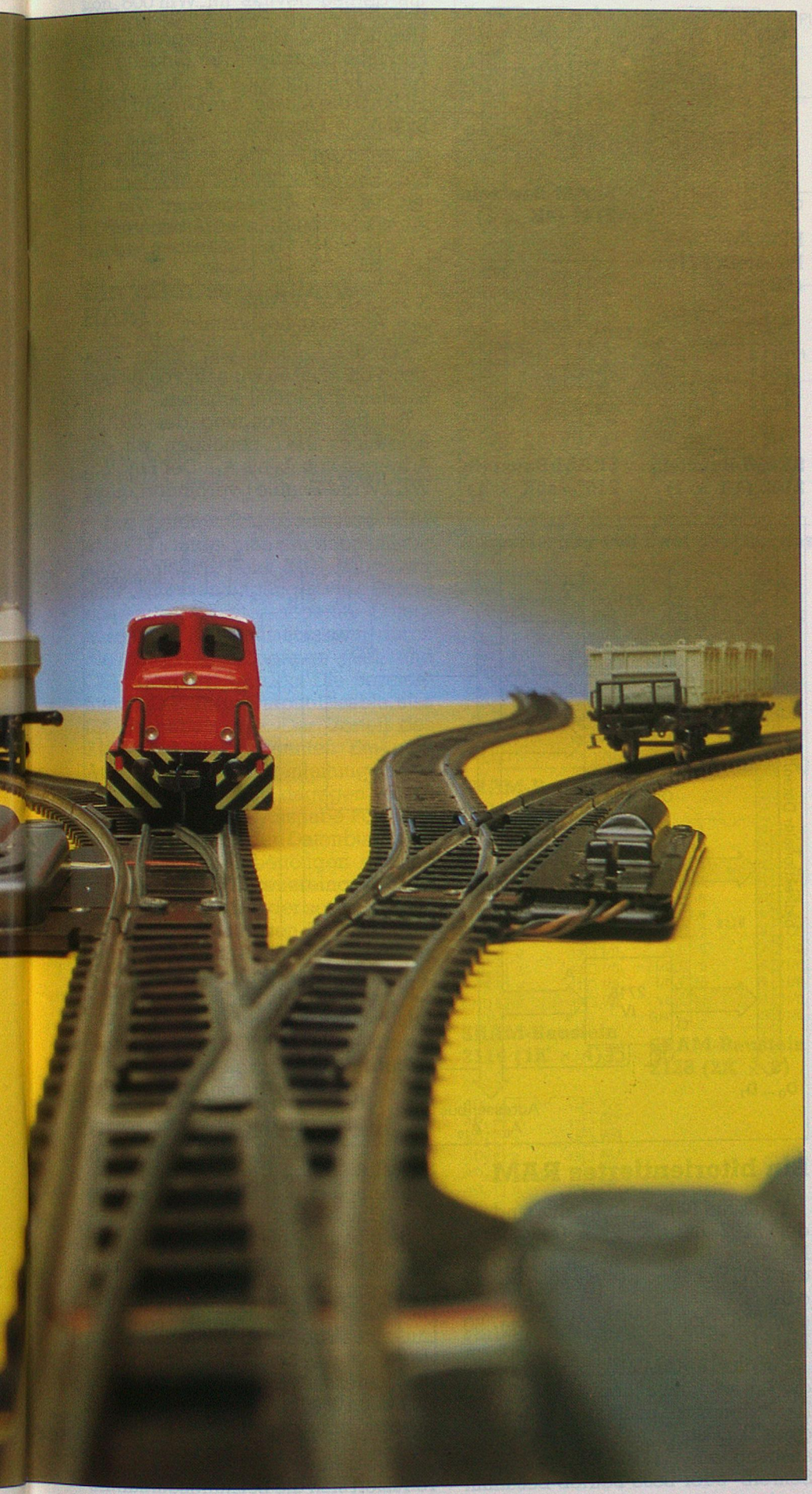
EPROM-Bausteine vom Typ 2716 kosten pro Einzelstück unter 15 Mark. Für ein selbstgebautes Programmiergerät muß man noch 30 Mark investieren. Das Problem ist das Löschen des Speicherinhaltes. Entweder man kauft sich ein kleines Löschgerät für etwa 100 Mark oder setzt die Bausteine einer intensiven Sonnenbestrahlung über mehrere Tage aus. Eine starke UV-Lampe mit einer Wellenlänge von 2537 Å (Angström ≙ 10^{-10} m) löscht den gesamten Speicherinhalt in ca. zehn Minuten.

Wir benötigen für die EPROM-Erweiterung beispielsweise einen Bereich von 8K. Wir schalten also vier

Anschlüsse	$\overline{CE}$/ PGM	$\overline{OE}$	V_{PP}	V_{CC}	Ausgänge
Pin	18	20	21	24	9–11, 13–17
Lesen	L	L	+ 5 V	+5 V	Datenausgabe
Standby	H	X	+ 5 V	+5 V	hochohmig
Programmieren	L–H	H	+25 V	+5 V	Dateneingabe
Kontrolle der Programmierung	L	L	+25 V	+5 V	Datenausgabe
Sperre der Programmierung	L	H	+25 V	+5 V	hochohmig

L = 0 V, H = +5 V, X = L- oder H-Pegel





Bausteine vom Typ 2716 parallel. Während die Datenleitungen an allen vier Bausteinen direkt anliegen können, müssen wir für die Adressenleitungen die Bedingungen einhalten.

Die Parallelschaltung der Ausgänge ist nur möglich, da wir hier ein Tri-State-Verhalten haben. Wird ein Baustein nicht angesteuert, sind die beiden Eingänge $\overline{CE}$ (Chip-Enable) und $\overline{OE}$ (Output-Enable) jeweils auf H-Pegel. Dominierend ist jedoch der $\overline{CE}$-Eingang. Hat dieser einen H-Pegel, sind die Ausgänge hochohmig, das heißt, sie nehmen einen undefinierten Zustand ein, oder sie passen sich dem Datenbus-Zustand an.

Wir schalten alle acht Ausgänge der EPROM-Bausteine zusammen. Da die Daten im Zweirichtungsbetrieb verschoben werden können, spricht man auch von einem „bidirektionalen" Datenbus. Die Adressen von A_0 bis A_{10} legen wir an jeden EPROM-Baustein. Die Steuerung übernehmen die Adressenleitungen von A_{11} bis A_{15}. Die Adressenleitungen A_{11} und A_{12} steuern direkt den Baustein 74LS139 an. Dies ist ein zwei 2-bit-Binärdecoder/Demultiplexer. Die Freigabe dieses Bausteines ist von dem NAND-Gatter 7420 abhängig.

Haben die Adressenleitungen A_{13}, A_{14} und A_{15} einen H-Pegel, liegt der Ausgang des NAND-Gatters auf H-Pegel. Erst wenn der Freigabe-Eingang auf H-Pegel schaltet, kippt der Ausgang auf L-Pegel und gibt den Baustein 74LS139 frei.

Es gilt die Funktionstabelle:

G	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3
H	X	X	H	H	H	H
L	L	L	L	H	H	H
L	L	H	H	L	H	H
L	H	L	H	H	L	H
L	H	H	H	H	H	L

Mit der Freigabe am Eingang G kann der Baustein 74LS139 arbeiten und mit A_{11} und A_{12} bestimmt der Mikroprozessor, welcher EPROM-Baustein arbeiten kann. Die anderen EPROM-Bausteine liegen zu diesem Zeitpunkt auf „standby", und der Leitungsverbrauch reduziert sich von 525 mW auf 132 mW.

Es ergeben sich folgende Adressierungsbereiche für die EPROM-Bausteine:

EPROM I:	E000 – E7FF
EPROM II:	E800 – EFFF
EPROM III:	F000 – F7FF
EPROM IV:	F800 – FFFF

Den Bereich legen wir durch die Adressen A_{13}, A_{14} und A_{15} fest. Schalten wir vor die Adressenleitung A_{15} einen Inverter, also einen NICHT-Gatter, ändert sich der Adressierungsbereich auf:

EPROM I:	6000 – 67FF
EPROM II:	6800 – 6FFF
EPROM III:	7000 – 77FF
EPROM IV:	7800 – 7FFF

Für die Adressierung durch die Leitungen A_{13}, A_{14} und A_{15} ergeben sich die Bereiche von

A_{15}	A_{14}	A_{13}	Bereich	
0	0	0	0000	– 1FFF
0	0	1	2000	– 3FFF
0	1	0	4000	– 5FFF
0	1	1	6000	– 7FFF
1	0	0	8000	– 9FFF
1	0	1	A000	– BFFF
1	1	0	C000	– DFFF
1	1	1	E000	– FFFF

Jedes 0-Signal benötigt ein NICHT-Gatter, damit wir für das NAND-Gatter 7420 einen H-Pegel erhalten.

Ein Problem ist hier nur die Freigabe. Diese ist von dem Mikroprozessor abhängig.

Die Ermittlung des Adressenbereiches erfolgt vom Anwender im hexadezimalen Zahlensystem von 0 bis F. Der Mikroprozessor arbeitet dagegen im dualen Zahlensystem, also mit 0 und 1. Der große Vorteil dieser beiden Zahlensysteme liegt in der direkten Umwandlung, wie das nachfolgende Beispiel zeigen soll:

1111 0111 1011 0101

F 7 B 5

Aus dem 16stelligen Binärwort erhalten wir ein vierstelliges Hexwort:

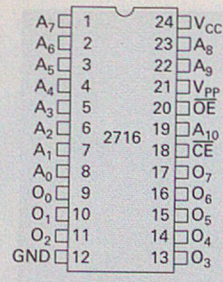
3 C E 9

0011 1100 1110 1001

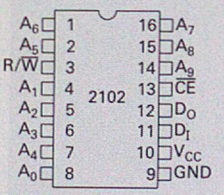
Das RAM

In einem Schreib-Lese-Speicher schreibt der Mikroprozessor seine Daten ein und liest diese bei Bedarf zerstörungsfrei aus. Man unterscheidet bei den RAM-Speichern zwischen den SRAM (Static Random Access Memory oder statische Speicher) und den DRAM (Dynamic Random Access Memory oder dynamische Speicher). Für den Hobbyanwender sind die statischen RAM-Speicher ideal, da diese in der Handhabung relativ einfach sind. Der Preis ist jedoch höher.

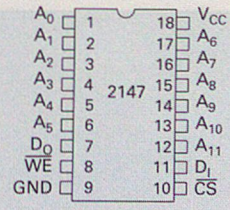
Neben der TTL-, MOS- oder CMOS-Technik unterscheidet man zwischen bit-, nibble- und byteorientierten Speichern.



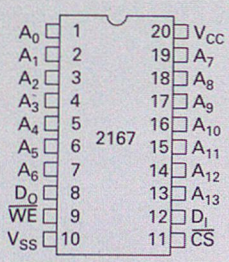
EPROM-Baustein 2716 (2K)



SRAM-Baustein 2102 (1K × 1)



SRAM-Baustein 2147 (4K × 1)



SRAM-Baustein 2167 (16K × 1)

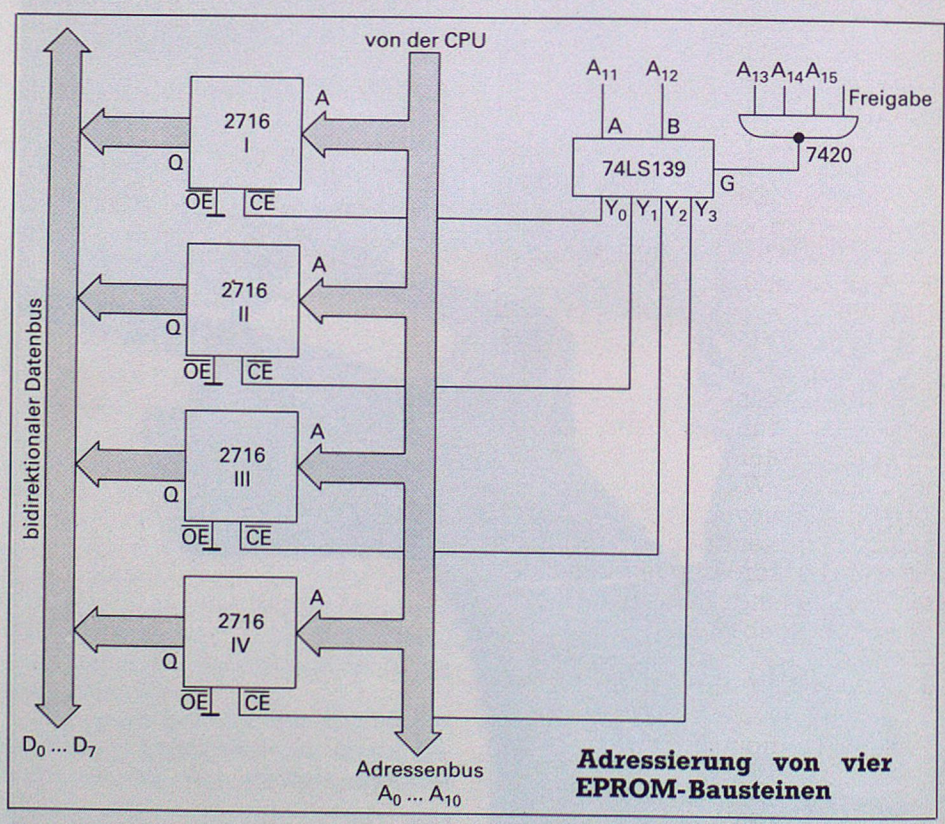
das Signal an dem Eingang R/$\overline{W}$ (Read/Write). Die Ansteuerung oder Freigabe übernimmt der Eingang $\overline{CE}$. An Pin 10 haben wir V_{CC} mit +5 V und an Pin 9 die Masse, den Ground GND. Es gilt die Funktionstabelle:

$\overline{CE}$	R/$\overline{W}$	D_I	D_O	Betriebsart
H	X	X	Z	gesperrt
L	L	L	L	Schreiben von 0
L	L	H	H	Schreiben von 1
L	H	X	D	Lesen

X = L- oder H-Pegel
Z = Ausgang, hochohmig

Für die Speicherung eines Byte, also 8 bit, müssen wir acht von diesen Bausteinen parallel schalten.

Bei der Verwendung des SRAM-Bausteines 2147 benötigen wir die Adressen von A_0 bis A_{11}. Der Eingang $\overline{WE}$ (Write-Enable) verhindert einen



Adressierung von vier EPROM-Bausteinen

Ein bitorientiertes RAM

Typische Bausteine hierfür sind
der 2102 mit 1K × 1 (etwa drei Mark),
der 2147 mit 4K × 1 (etwa zehn Mark) oder
der 2167 mit 16K × 1 (etwa 50 Mark).

Für das 1K-RAM 2102 benötigen wir die Adressenleitungen von A_0 bis A_9. Dazu kommen noch der Dateneingang D_I (Data-Input) und der Datenausgang D_O (Data-Output). Den Schreib- oder Lese-Betrieb bestimmt Schreibbetrieb. Die Freigabe des Bausteines erfolgt über den Eingang $\overline{CS}$ (Chip-Select). Die Funktionstabelle gibt uns Aufschluß über die einzelnen Betriebsarten:

$\overline{CS}$	$\overline{WE}$	Betriebsart	Ausgang	Leistung
H	X	gesperrt	Z	standby
L	L	schreiben	Z	aktiv
L	H	lesen	Ausgabe	aktiv

Hat der Eingang $\overline{CS}$ einen H-Pegel, reduziert sich die Leistungsaufnahme

von 800 mW im aktiven Betrieb auf 100 mW im „standby"-Betrieb. Dabei ist dann der Ausgang hochohmig.

Für große Schreib-Lese-Speicher eignet sich der sehr teuere Baustein 2167. Die Anschlußbezeichnungen sind identisch mit denen des 2147. Dies gilt auch für die Leistungsaufnahme von 800 mW im aktiven und 100 mW im „standby"-Betrieb. Wir benötigen zur Adressierung jedoch die Leitungen von A_0 bis A_{13}.

Ein nibbleorientiertes RAM

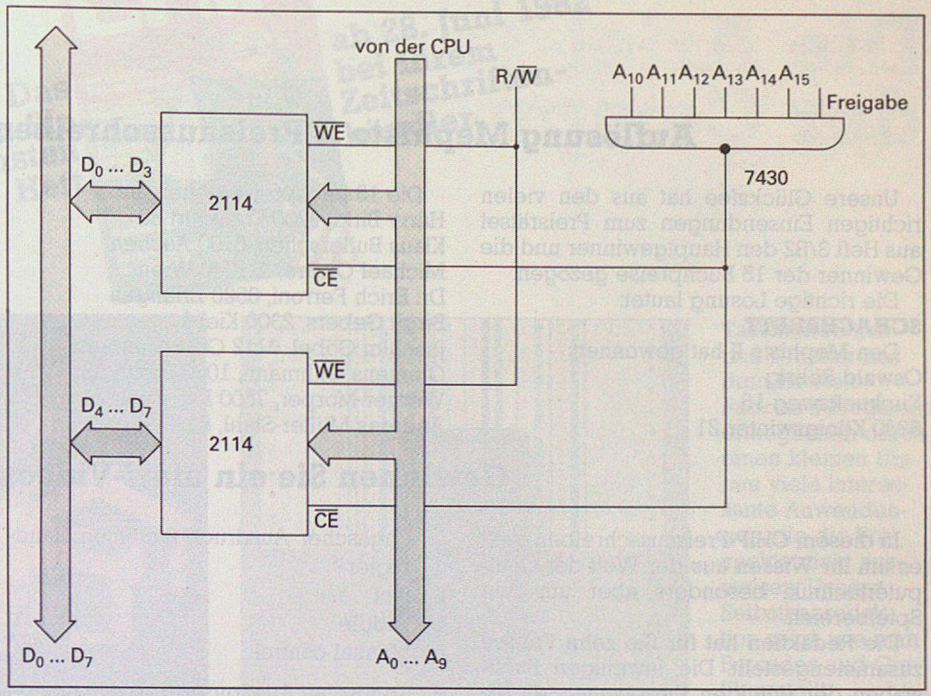
Ein Nibble sind 4 bit oder ein halbes Byte. Typische Bausteine sind:
der 2101 mit 1/4K× 4 (etwa sechs Mark),
der 2111 mit 1/4K × 4 (etwa vier Mark) oder
der 2114 mit 1K × 4 (etwa fünf Mark).

Die beiden RAM-Bausteine 2101 und 2111 findet man nur noch in sehr alten Anlagen. Beim 2101 haben wir acht Adresseneingänge, vier Dateneingänge und vier separate Datenausgänge. Der Baustein kann durch die beiden CE-Eingänge ($\overline{CE_1}$ und CE_2) gesperrt werden. Die Bezeichnung OD steht für Output-Disable, also für Ausgabesperre. Der Vorteil des 2101 sind die getrennten Ein- und Ausgänge für die Datenleitungen. Der Baustein 2111 hat dagegen einen kombinierten Ein-/Ausgabe-Port. Dieser wird direkt an den Datenbus angeschlossen. Dafür benötigen wir nun noch einen R/$\overline{W}$-Steuereingang.

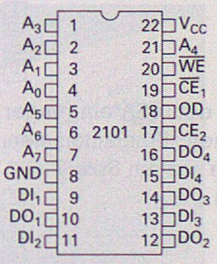
Der Hobbyanwender setzt in seinen Anlagen meistens den Baustein 2114 ein. Für die Adressierung benötigen wir die Leitungen A_0 bis A_9. Die Schreib-Freigabe erfolgt über $\overline{WE}$ (Write-Enable) und die Bausteinauswahl über $\overline{CS}$ (Chip-Select). Für die Datenein- und Ausgabe haben wir die Punkte I/O (Input/Output).

Eine RAM-Erweiterung mit dem 2214

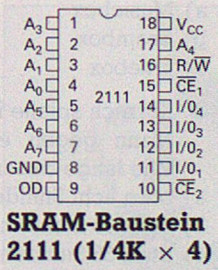
Für etwa zehn Mark lassen sich Mikrocomputersysteme um einen 1K-Speicherplatz erweitern. Wir schalten zwei 2114 parallel und legen pro Baustein ein „Nibble" des Datenbusses an. Für die Adressierung ergeben sich keine Probleme. Beide RAM-Bausteine erhalten die Adressenleitungen A_0 bis A_9. Die sechs höherwertigen Adressen A_{10} bis A_{15} steuern ein NAND-Gatter vom Typ 7430 an, wobei noch ein Freigabeeingang vorhanden ist. Der Ausgang des NAND-Gatters ist mit den beiden $\overline{CE}$-Eingängen verbunden. Haben die Adressen von A_{10} bis A_{15} und die Freigabe je einen H-Pegel, kippt der Ausgang des 7430 auf L-Pegel und gibt die beiden 2114 frei. Den Schreib-Lese-Betrieb legt der Mikroprozessor über die R/$\overline{W}$-Leitung fest.



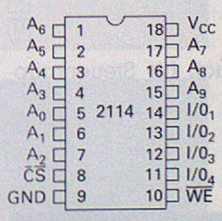
Adressierung von zwei parallel geschalteten RAM-Bausteinen 2114



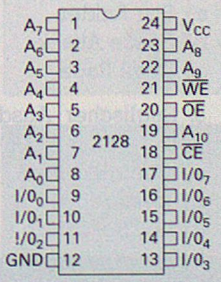
SRAM-Baustein 2101 (1/4K × 4)



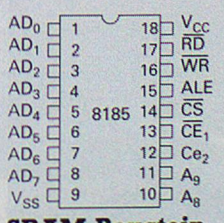
SRAM-Baustein 2111 (1/4K × 4)



SRAM-Baustein 2114 (1K × 4)



SRAM-Baustein 2128 (2K × 8)



SRAM-Baustein 8185 (1K × 8)

Ein byteorientiertes RAM

Bei neuen Computeranlagen mit statischen Schreib-Lese-Speichern setzten wir meistens die byteorientierten Bausteine ein. Diese sind pinkompatibel zu den gleichgroßen EPROM-Bausteinen. Ein typischer Baustein ist der 2128 oder 4116.

Wir haben eine Organisation von 2K × 8. Es gilt die Funktionstabelle:

$\overline{CE}$	$\overline{OE}$	$\overline{WE}$	Betriebsart	I/O	Leistung
H	X	X	gesperrt	Z	standby
L	H	H	gesperrt	Z	aktiv
L	L	H	lesen	D_I	aktiv
L	X	L	schreiben	D_O	aktiv

Ein Multiplex-RAM

Spezielle Mikroprozessoren haben einen kombinierten Adressen-Daten-Bus, der mit AD bezeichnet ist. Für diesen Anwendungsfall wurde der Baustein 8185 konzipiert. In einem 18poligen Gehäuse ist ein 1K-RAM mit der Organisation 1024 × 8 untergebracht. Das wertniedrige Adressen-Daten-Byte liegt an den AD-Punkten. Für die weitere Adressierung benötigen wir noch die Leitungen A_8 und A_9. Die Erkennung zwischen Daten- und Adressenwort erfolgt durch den ALE (Adress Latch Enable). Der RAM-Baustein erkennt Daten, wenn ALE = L ist und erkennt Adressen bei ALE = H. Für die Freigabe haben wir die $\overline{CE}$-Eingänge. Über $\overline{WR}$ (Write Enable) und $\overline{RD}$ (Read Enable) bestimmt man den Schreib-Lese-Vorgang.

Fortsetzung CHIP 7/82 *H. B.*

Auflösung Mephisto II Preisausschreiben aus Heft 3/82

Unsere Glücksfee hat aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus Heft 3/82 den Hauptgewinner und die Gewinner der 15 Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung lautet:
SCHACHBRETT

Den Mephisto II hat gewonnen:
Oswald Röhrig
Kuckucksweg 15
5330 Königswinter 21

Die 15 Buchpreise gehen an:
Harry Birkl, 6230 Frankfurt 80
Klaus Bullerschen, 5100 Aachen
Michael Cichra, A-1040 Wien
Dr. Erich Ferroni, 8520 Erlangen
Birgit Gebers, 2300 Kiel 1
Joachim Göbel, 6112 Groß-Zimmern
Clemens Gühmann, 1000 Berlin 62
Werner Morper, 7500 Karlsruhe 21
Andreas Müller-Stahl, 8039 Puchheim
Hartmut Nold, 3170 Gifhorn
Jakob Obrist, CH-7500 St. Moritz
Dieter Schäfer, 7024 Filderstadt 1
Hans-Gerd Schäfer, 5000 Köln 80
Wolfgang Schloß, 7400 Tübingen
Armin Winkler, 3000 Hannover 61

Herzlichen Glückwunsch!

Gewinnen Sie ein atari-Videospiel

In diesem CHIP-Preisausschreiben geht es um Ihr Wissen aus der Welt der Computertechnik, besonders aber um den Spielbereich.

Die Redaktion hat für Sie zehn Fragen zusammengestellt. Die jeweiligen Buchstaben der richtigen Einzelantworten ergeben ein interessantes Spiel für jeden Computer.

Das richtige Lösungswort schreiben Sie bitte auf eine Postkarte und senden diese an:
Kennwort
atari-Spielcomputer
Vogel-Verlag KG
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 22. Juni 1982 (Datum des Poststempels)

Die Namen der Gewinner werden in der September-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt.

Mitarbeiter des Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:
1 Spielcomputer atari
15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik

1. Englischer Ausdruck für einen Handregler?
a) Slot [B]
b) Paddle [A]
c) Manual control [R]

2. Englischer Ausdruck für Musikautomaten?
a) Musicbox [A]
b) Beambox [R]
c) Jukebox [U]

3. Kürzlich spielte in den USA ein junger Mann gegen einen Spielautomaten. Wie lange dauerte nur ein Spiel?
a) etwa acht Stunden [S]
b) etwa 16 Stunden [U]
c) etwa 36 Stunden [T]

4. Wie lautete dieses Spiel?
a) Star Raider [O]
b) Space Attack [K]
c) Devil Race [M]

5. Englischer Ausdruck für Steuerknüppel?
a) Control device [E]
b) Joystick [R]
c) Control stick [S]

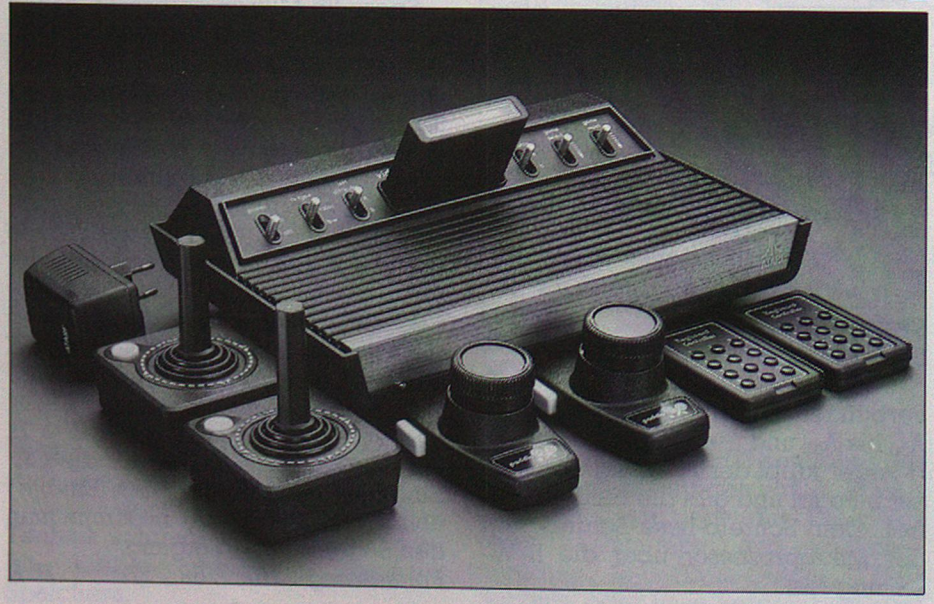
6. In welchem Baustein sind die Spiele untergebracht?
a) Im Befehlsspeicher ROM [E]
b) Im Spielspeicher PAM [C]
c) Im Schreib-Lese-Speicher RAM [T]

7. Was bedeutet „PAL" beim Fernsehgerät?
a) Phase Alternating Line [N]
b) Primary Access Line [H]
c) Parallel Activities Line [B]

8. Wo werden die Töne für ein Fernsehspiel erzeugt?
a) In einem Soundgenerator [F]
b) Per Programm [N]
c) In einem Schreib-Lese-Speicher [A]

9. Bei einfachen Fernsehspielen verwendet man
a) den Mikroprozessor 6502 [L]
b) ein festverdrahtetes Programm [F]
c) den Baustein AY-3-8500 [E]

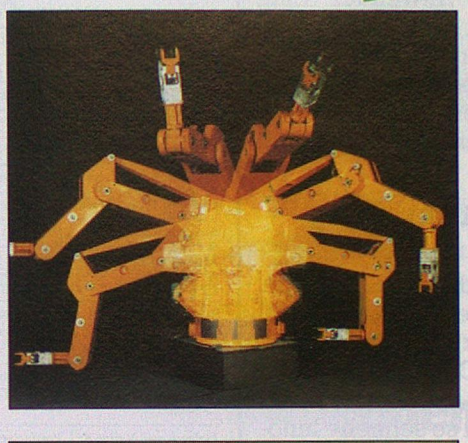
10. Seit wann gibt es Fernsehspiele?
a) 1968 [F]
b) 1972 [N]
c) 1976 [L]

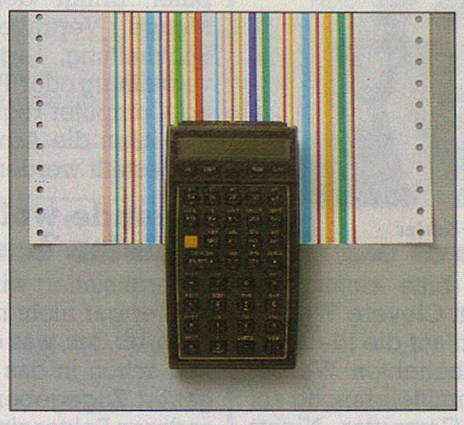


Das bietet der atari-Spielcomputer:
- kompaktes Gerät
- Programme in stabilen auswechselbaren Kassetten
- zahlreiche Programmodule
- einstellbare Schwierigkeitsgrade
- Spielmöglichkeit über Joysticks
- Punktewertung direkt auf dem Bildschirm
- für jeden Fernseher geeignet
- komplett mit Netzadapter
- zwei Joysticks
- lebensechte Geräusche
- 16 Farben
- Gedächtnisspiele
- Sportspiele
- Lernspiele
- Strategiespiele

Das lesen Sie im nächsten Heft ab 28. Juni 1982 bei Ihrem Zeitschriftenhändler.

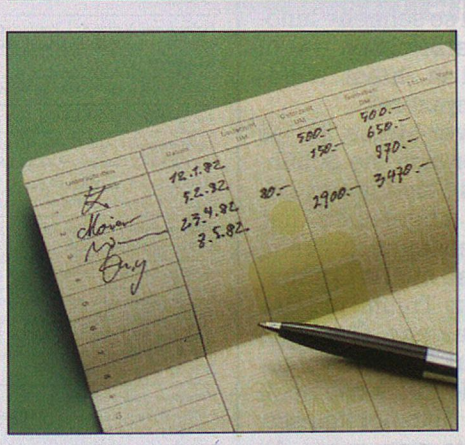
Roboter sind keine künstlichen Menschen. Immer mehr bestimmen sie unseren industriellen Alltag. Oft sind sie gar nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Wo, wie und warum sie eingesetzt werden, haben wir für Sie recherchiert.





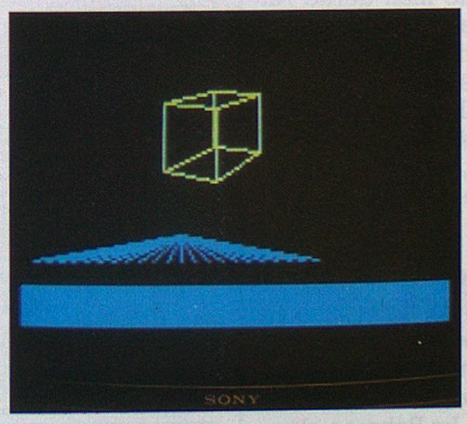
Taschenrechner und Drucker aus dem Hewlett-Packcard-Progamm ermöglichen durch einen kleinen Umbau viele interessante Anwendungen, die die Prospekte nicht ausweisen. Unsere Selbstbauredaktion zeigt, wie man Barcodes und Grafik erstellt.

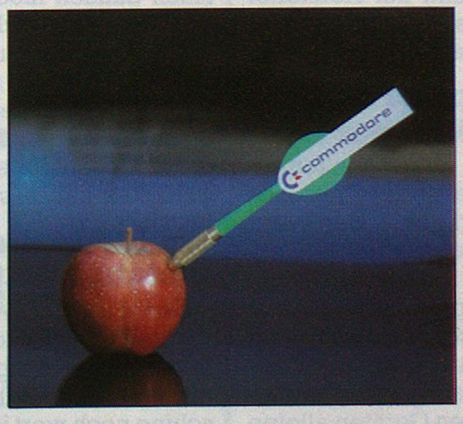
Was bekommt der Computer-Käufer heute für 3000 Mark? Unsere Testredaktion ist der Frage nachgegangen und hat die wichtigsten Systeme aufgespürt, die heute für dieses Geld auf den Markt gebracht werden. Erstaunlich dabei die Vielfalt der Palette.



Immer mehr Ärzte wollen Computer in ihren Praxen einsetzen. Welche Möglichkeiten gibt es, was ist sinnvoll, welche Geräte empfehlen sich? Eines steht schon heute fest: Die Medizin kommt in Zukunft ohne den Computer nicht mehr aus.

Es ist kaum zu glauben: die Computer werden immer intelligenter, wenn es um Farbgrafik und Darstellung von Flächen und Räumen geht. Wir zeigen mit einem Personal-Computer und einem einfachen Programm einige interessante Möglichkeiten.





Zwei bedeutende Personal-Computer im Vergleich – das gibt immer Diskussion in der Redaktion. Und die Ergebnisse beinhalten viel Zündstoff. Wir haben uns den Apple III und den CBM 8096 vorgenommen und beide einem Vergleichstest unterzogen.

Computerschrott?

Ist Ihr Computer zu „klein" geworden? Verkaufen Sie Ihn! Eine Tabelle zeigt Ihnen, was Ihr Computer heute auf dem Second-Hand-Markt wert ist.

Preisausschreiben

Zu gewinnen gibt es diesmal einen Computer, der Anfang 1982 wegen seines niedrigen Preises für Aufsehen gesorgt hat: Den Micro-Professor.

Fehlersuche

Unsere Bauanleitung soll allen helfen, die ratlos vor ihren defekten µC-Schaltungen stehen und nicht wissen, wo sie den Fehler suchen sollen.

CHIP-Test: Durango F-85

Die Testredaktion hat einen BASIC-Rechner mit eigenständigem, multiuserfähigem Betriebssystem unter die Lupe genommen.

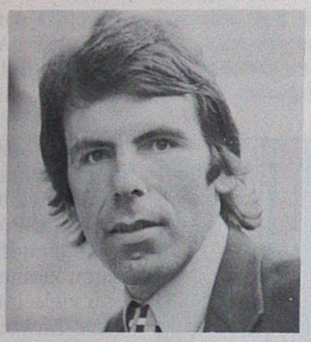
PASCAL-Vergleich

Die Programmiersprache PASCAL wird immer beliebter. Inzwischen gibt es viele verschiedene Versionen. Wir haben fünf davon für Sie getestet.

Apple in England

Börsengeschäfte werden in den USA und England mit Hilfe von vernetzten Apple-Computern gemacht. Wir berichten darüber aus der Citi-Bank in London.

Die Ariel-Tante und der Computer



Richard Kerler

Stellen Sie sich bitte einmal folgende Situation vor. Clevere Werbemenschen kommen auf die Idee und übertragen einen beliebten Werbespot aus der Waschmittelbranche auf die Anbieter von Computer. Nichts Ungewöhnliches, denn Ideen der Reklamemacher sind meist beliebig auf andere Produkte übertragbar.

Konkret meine ich jenen Werbespot, der in Variationen so oft schon gezeigt wurde, daß er fast schon die Patina des Nostalgischen ansetzt. Also: Da sieht man eine Frau (stellvertretend für den Konsumenten), der ein cleverer Verkäufer die doppelte Menge Waschmittel aufschwätzen möchte, wenn sie das von ihr benützte abgibt. Natürlich lehnt die Dame entrüstet ab. Kundentreu nennt man so etwas. Glücklich kann der Hersteller sein, dem so etwas widerfährt. Nicht nur im Werbefernsehen.

Meinen Computer mag ich nicht mehr

Den Faden der Phantasie fortgesponnen: Das Angebot des Tausches wurde – in Wirklichkeit – den Besitzern eines Personal-Computers gemacht. Ich bin mir fast sicher, viele würden auf das Angebot eingehen – auch wenn die Tauschrate eins zu eins angeboten ist. Warum? Weil die Hersteller allzu leichtfertig ihre Kunden mit nicht ausgereiften Geräten alleine lassen. Hast Du einen Computer, dann sieh zu, wie Du fertig wirst. Nach dieser simplen Maxime müssen doch heute die meisten Käufer von Personal-Computern leben. Da klemmt es an der Software genauso wie am Service. Ja, schon das Verstehen der Betriebsanleitungen und Handbücher bedarf oft gewaltiger Wissensklimmzüge. Wo bleibt das schlechte Gewissen, das den Herstellern eingeredet wird? Das ihnen sagt, daß von der Funktionsweise eines Personals ganze Betriebe abhängen. Dem Computer bringt der Anwender eine Menge Vertrauen entgegen. Ob Buchhaltung, Lagerdatei, Adressenverwaltung oder Textsystem – Monopol Computer regiert im Büro. Fällt er aus, kann die Arbeit nicht kurzfristig umgestellt werden.

Freunde, wollt ihr ewig schlafen?

Verunsichert wird der Käufer auch, weil er gar nicht mehr so sicher sein kann, ob das, was er heute kauft, morgen schon in das Computermuseum gehört. Zugegeben: Auf wohl keinem anderen Sektor sind so schnelle Innovationsschübe zu verzeichnen wie in der Elektronik und in ihrem Windschatten in der Computerei.

Die letzte Hannover-Messe hat es wieder gezeigt: Wer sich die Schuhsohlen von Stand zu Stand in der riesigen CeBIT-Halle abgelaufen hat, wußte zum Schluß schon nicht mehr, wer, wo überall einen neuen Computer anbietet. Aus dem Traumland der Computer an das eigene Gerät zuhause zurückgekehrt, kommt leichter Frust auf. Ähnlich vielleicht wie nach einem Besuch der Automobilmesse. Auch danach möchte man gerne Alt gegen Neu tauschen. Was bekanntlich bei Autos auch möglich ist. „In Zahlung nehmen" nennt man das. Und wie steht es bei den Personal-Computern? Einige große Händler bieten diese Geschäfte an. Nur: Allgemeingültigkeit haben sie noch nicht.

Wo bleibt die Umtauschaktion?

Die Firma Olympia International rückte kürzlich große Anzeigen in die Tagespresse. Originaltext: Sagen Sie uns hier, wieviel Ihre alte Schreibmaschine noch wert ist. Im Rahmen einer großen Umtausch-Aktion gibt Olympia International allen Besitzern von Elektro-Schreibmaschinen die Möglichkeit, diese bei Anrechnung eines angemessenen Schätzpreises gegen eine neue Typenschreibmaschine der Baureihe ES 100 – 110 umzutauschen. Eine Anregung für die Anbieter von Personal-Computern.
P.S.: Auch Olympia gehört dazu.

IMPRESSUM

CHIP
Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Technik: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung und Rubriken: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titelstory: Klaus P. Lindlar (verantw.), Erwin Fellner

Redaktionsservice: Monika Straubmeier

Clubnachrichten, Leserbriefe: Marianne Weißbach

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Ernst Jünger

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe sind: Heinz Buchert, Alexander Cernusca, Thomas Guss, Klaus Köhler, Björn Schwarz, Wilhelm Steffen, Ernst Stelzer, Martin Stübs, Wolfgang Taschner

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 5 216 449, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: CHIP, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Durchwahl 41 02-3 59,
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer, Durchwahl 41 02-2 27.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-5 13

Anzeigenpreise: z.Z. gültig
Anzeigenpreisliste Nr. 4

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29. 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 2 162 401

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 66,– DM (61,97 + 4,03 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 540 öS, in der Schweiz 66,– sfr, sonstige Länder 75,– DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 6,– DM (5,63 + 0,37 DM Umsatzsteuer), Ausland: 6,60 DM; Einzelpreis + Versandkosten

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder

Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76) 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91-853

Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg

Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.
Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.
Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die CHIP-Auftragskarte.

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 6,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 26,–

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 9,– DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 36,– zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

CHIP garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von _____ Zeilen à _____ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von CHIP.

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

CHIP 6/82

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

CHIP Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Buchladen
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

CHIP Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Hardware ☐ Software ☐ Suche ☐ Hardware ☐ Software ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheits-anzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht CHIP Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten

CHIP Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 6/82

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis

zuzügl. 2 DM Versandkostenanteil

Datum Unterschrift

CHIP-Buchladen

Der CHIP-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

CHIP Abrufkarte

6/82

Ja, liefern Sie CHIP ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 66 DM für 12 Hefte frei Haus. Ausland: 75,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

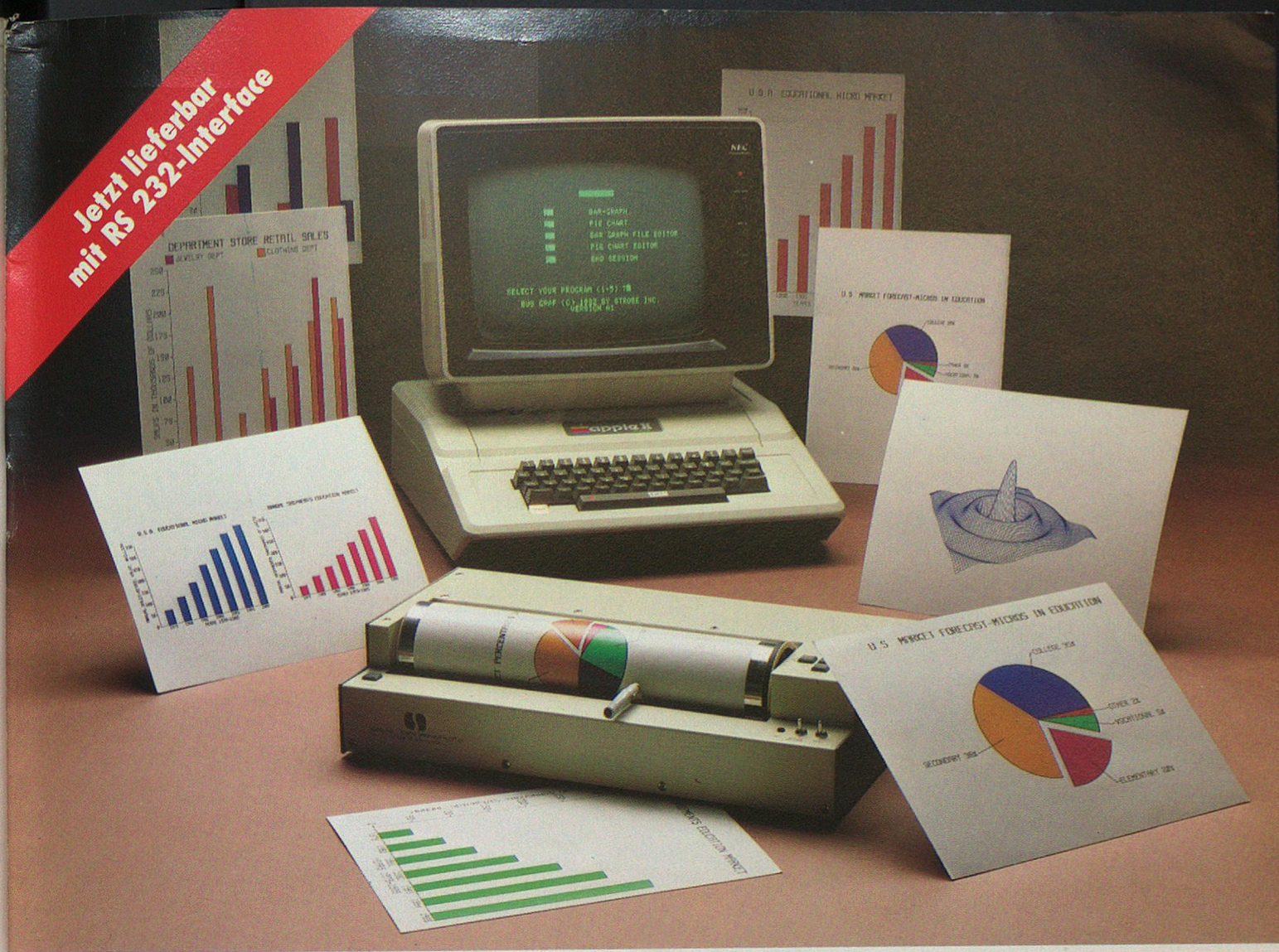
* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für CHIP-Abonnement

Ab Monat _____
habe ich CHIP zum Jahresbezugspreis von 66 DM für 12 Hefte frei Haus (Ausland 75 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

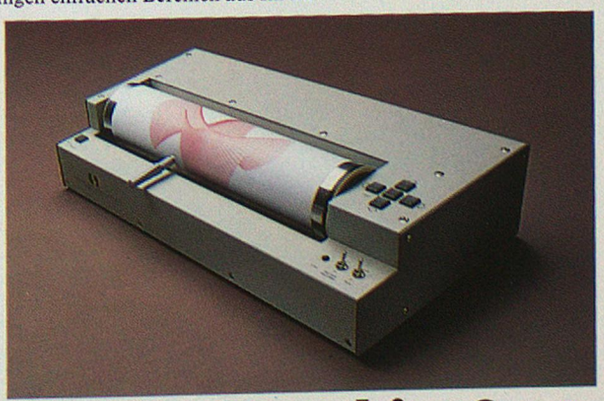


Wie Sie das Vermögen Ihrer Firma darstellen — ohne eines zu verlieren!

Es ist eine Tatsache. Eine einzelne Übersicht oder Graphik vermittelt Ihnen sofort, was nur unter hohem Zeitaufwand Ausdrucken oder anderen Unterlagen zu entnehmen ist. Jetzt können Sie hervorragende hardcopy-Graphiken direkt von Ihrem Computer erstellt bekommen. Mit dem Strobe 100 Graphik-Plotter und den Softwarepaketen. Und Sie können es zu einem Bruchteil der Kosten der meisten anderen Systeme.

Das Strobe-System überträgt komplexe Daten in dynamische Darstellungen. Farbige Übersichten mit wenigen einfachen Befehlen aus Ihrem Computer. Karten oder Folien, deren herkömmliche Erstellung oft Stunden dauert, werden innerhalb von Minuten geplottet.

Informationen können in Säulenform, in Kreisdiagrammen, Kurven oder isometrisch präsentiert werden. Selbstverständlich in einer Vielzahl von Farben! Und mit einer Auflösung in 500 Punkten pro Inch erreicht oder übertrifft Strobe 100 sogar die Qualität von Plottern, die oft tausende Dollars mehr kosten.



Sie können auch sparen und ändern Ihr Graphik-System durch Strobe's menü-gesteuertes Programm. Eine stolze Auswahl an Software – inklusive datenbankkompatible Programme – ist jetzt lieferbar.

Wenn das Strobe Graphik-System an Ihren Computer angeschlossen ist, ein 8-1/2 × 11 Inch großer Papierbogen spricht jedermanns Sprache — visuell!

Besuchen Sie Ihren Händler und lassen Sie sich zeigen, wie Sie die Übersicht gewinnen! Weil die momentane Perspektive auch Ihr Fenster in die Zukunft sein kann. Detailinformation und Händlernachweis schicken wir gerne zu!

STROBE INCORPORATED

Strobe Inc.
28 Rue De Belle Vue
Box 7, 1050 Brussels, Belgium
Tel. 32/2/649-5663

The Strobe Graphics System

Seeing is believing

C. Itoh

Ihr Partner,
wenn es um Drucker geht.

Typenraddrucker F-10-40 und F-10-55

- 40 oder 55 Zeichen/sec
- **Interfaces:**
  - RS 232-C
  - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
  - 8 bit parallel
  - 12 bit parallel (Diablo/Qume)
- 2 K-Puffer
- Zeichenabhängiger Anschlag
- Textverarbeitungsfunktionen
- Standart Typenräder und Kassetten
- Traktor und Einzelblatteinzüge aufsteckbar

Matrixdrucker 8510 und 1550

- 80 oder 136 Zeichen/Zeile
- 6 verschiedene Schriftbreiten und Zeichensätze
- 120 Zeichen/sec
- Echtes Plotting und Grafikmöglichkeit
- **Interfaces:**
  - 8 bit parallel
  - RS 232-C
  - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
  - JEEE
  - Apple
- 3 K-Puffer standard
- Umfassendes Papierhandling: Traktor, Friktionswalze, Rollenhalter

PREIS UND LEISTUNG – HIER STIMMT ALLES !

BINDER Daten–Technik

Generalvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland:
Binder Daten-Technik GmbH
Mönchweilerstraße 1, D-7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1, Telex 7 92 568

Baden-Württemberg: Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1 · **Nordwürttemberg, Nordbaden:** TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Co., Siemensstraße 22, 7257 Ditzingen 1, Tel. (0 71 56) 58 62 · **Nordrhein-Westfalen:** gfb Caspers GmbH, Constantinstraße 90–92, 5000 Köln 21, Tel. (02 21) 88 10 27 · AC COPY Datentechnikvertrieb GmbH, Kurbrunnenstraße 30, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 50 60 96 · **Bayern:** CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH, Schlehenhag 14 B, 8068 Pfaffenhofen/Ilm, Tel. (0 84 41) 95 97 · **Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:** Printec DTV GmbH, Lessingstraße 55, 6452 Hainburg 2, Tel. (0 61 82) 40 53 · **Niedersachsen:** Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1 · **Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein:** TEXTCOM Microcomputer Vertrieb GmbH, Glockengießerwall 26, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 33 52 81 · **Berlin:** GC General-Consult, Gervinusstraße 4, 1000 Berlin 12, Tel. (0 30) 3 23 30 65/66 · **Österreich:** Burisch GmbH & Co. KG, Scheydgasse 31, A-1210 Wien, Tel. 02 22/3 87 63 80 · **Schweiz:** Rodata AG, Usterstraße 120, CH-8600 Dübendorf, Tel. 01/8 20 16 13 · **C. Itoh & Co. GmbH,** Königsallee 21/23, D-4000 Düsseldorf 1, Tel. (02 11) 8 89 81, Telex 08 581 971

Weitgehend vollständig vervielfältigt über